

51345

# Folia Cryptogamica

Zeitschrift zur Erforschung der  
ungarischen Kryptogamenflora

Redakteur:  
Prof. I. Győrfy

Band II.  
1935-1939



KRYPTO  
F. Flück-Wirth  
Teufen AR-Schweiz  
Reprint 1968





~~51345~~  
51345

# Folia Cryptogamica

**Zeitschrift zur Erforschung der  
ungarischen Kryptogamenflora**

**Redakteur:  
Prof. I. Győrfy**

**Band II.  
1935–1939**



**KRYPTO**  
**F. Flück-Wirth**  
**Teufen AR-Schweiz**  

---

**Reprint 1968**

This book is a reproduction  
of the original, published in Szeged (Hungary)  
Authorized reprint by KRYPTO, F. Flück-Wirth,  
CH-9053 Teufen, Switzerland

All rights reserved

Printed in Hungary, 1968

# Folia Cryptogamica

Magyarország  
Virágtalan növényeire  
vonatkozó közlemények



Zeitschrift zur Erforschung  
der ungarischen  
Kryptogamenflora

Szerkesztő: — Redactor:

Prof. I. GYÖRFFY

Editor: Institutum botanicum universitatis litterarum regiae Hungaricae  
Francisco-Josephinae

---

---

II. vol. 1935-1939

---

---



Szeged (Hungaria)

Anno 1936-1942

Reprint 1968



	columna
<b>Győrffy István</b> (Szeged): Bevezető a II. kötethez ... ..	I.-II.
<b>Dr. N. Filarszky</b> (Budapest): De Characeis Transsilvaniae	1-8
<b>Domján Anna</b> : „Vízigombás” adatok Szeged és Tihany vidékéről (I. tábla) ... ..	9-40
<b>A. Domján</b> : „Wasserpilz”-Daten aus der Umgebung von Szeged und Tihany (Taf. I.) ... ..	41-60
<b>Győrffy Barnabás</b> : Fejlődéstani vizsgálatok Catharinaea Haussknechtii-n (II.-V. tábla) ... ..	61-92
<b>Barnabás Győrffy</b> : Contributions to the development of Catharinaea Haussknechtii (Plate II.-V.) ... ..	93-104
<b>Prof. I. Győrffy</b> (Szeged): Über die Entdeckung der Paludella squarrosa in der Zips (Taf. VI.) ... ..	105-120
<b>Prof. I. Győrffy</b> (Szeged): Ein neuer Bürger der Mooswelt von Pieniny und der Hohen-Tátra: Catharinaea Haussknechtii ... ..	121-122
<b>Gallé László</b> (Szeged): Catillaria Zsákii Szat. a Nagyhortobágyon ... ..	123-126
<b>L. Gallé</b> (Szeged): Der zweite Standort von Catillaria Zsákii in Hortobágy ... ..	127-128
Corrigenda	
Melléklet - Beilage: Tab I.-VI.	

N<sup>us</sup> 2<sup>us</sup> (1936) vol. II.

<b>Dr. Husz Béla</b> (Budapest): Megemlékezés Schilberszky Károlyról ... ..	129-132
<b>H. Dr. Pákh Erzsébet</b> (Szeged): Additamenta ad cognitionem vegetationis Flagellatarum in aquis salsis Transsilvaniae lectarum. (Tab. VII.) Adatok Erdély sósvizeinek Flagellatum vegetatiója ismeretéhez (Tab. VII.) ... ..	133-144
<b>Frau Erzsébet Horváth geb. Dr. Pákh</b> : Beiträge zur Kenntnis der Flagellatenvegetation Siebenbürgens (Auszug) (Taf. VII.) ... ..	145-146
Melléklet - Beilage: Tab. VII.	

<b>Győrffy István:</b> † Gallik Oszvald Ödön (arcképpel – mit Portrait) ... ..	147–150
<b>Hortobágyi Tibor</b> (Cinkota): A Tisza „Nagyfa” holtágának phytoplanktonja qualitativ vizsgálata (Tab. VIII–XI.) ... ..	151–216
<b>Tibor Hortobágyi:</b> Qualitative Untersuchungen des Phytoplanktons des toten armes „Nagyfa” der Tisza (Taf. VIII–XI.) ... ..	155–216
<b>Dr. Ö. Szatala</b> (Budapest): Lichenum cacuminum Tatra- ënsium II. ... ..	217–218
<b>Győrffy I.:</b> A Schistostega osmundacea bold. Dr. Schöber Emil felfedezte lelőhelyeiről ... ..	219–220
<b>I. Győrffy:</b> Über die von weil. Dr. Emil Schöber entdeck- ten Standorte der Schistostega osmundacea ... ..	221–222
Personalia (1934–1938) ... ..	223–224
Szomorító hírek – Fama lugubris (1934–1938) ... ..	225–226
Herbarium ... ..	225–226
Corrigenda	
Melléklet – Beilage: Tab. VIII.–XI.	

N<sup>us</sup> 4<sup>us</sup> (1938) vol. II.

<b>Kiss István</b> (Léva): Békés vármegye szikes vizeinek mikro- vegetatioja. I. Orosháza és környéke (Tab. XII.– XV.) ... ..	227–256
<b>I. Kiss</b> (Léva): Die Mikrovegetation der Natrongewässer des Comit. Békés. I. Orosháza und dessen Umge- bung (Tab. XII.–XV.) ... ..	257–266
Melléklet – Beilage: Tab. XII.–XV. Tab. 1–3.	

N<sup>us</sup> 5<sup>us</sup> vol. II. 1939.

<b>Dr. Szatala Ödön:</b> Lichenes Hungariae. III. ... ..	267–460
<b>Dr. Domján Anna:</b> Adatok a Duna-Tisza köze és a Tisza- Kőrös szöge „vízigomba”-vegetációja ismeretéhez. (Tenyésztési kísérletek a Pythium De Baryanum- mal) (Szövegközti 87 rajzzal) ... ..	460–484
<b>Miss Anna Domján:</b> Observations on the aquatic fungi of Great Hungarian Plain (in the area between the rivers Duna and Tisza, and between the rivers Tisza and Kőrös, (87 figs) Summary ... ..	483–484
<b>Dr. Hans Mann</b> (Berlin - Kladow Jägerhof): Chemische Studien an einigen Natrongewässer der Umgebung von Szeged und Debrecen... ..	485–494
<b>Dr. Szatala Ödön,</b> (Budapest): Lichenologica fragmenta ...	495–496
<b>Dr. Szatala Ödön:</b> A Fumana procumbens zuzmótársasága	495–496
<b>I. Győrffy:</b> Virágtalanok irodalma – Literatura Cryptoga- micarum (Pars VI.) (1931–) ... ..	497–558



## BEVEZETŐ A II. KÖTETHEZ.

Tenger anyagi nehézségekkel küzködve, mégis útjára bocsátjuk folyóiratunk II. kötetének kezdő füzetét. Kitűzött célunk felé szilárd elhatározással törünk és tartunk, így még az elibénk ázott „árkon” sem botlunk el...

Valahogyan azt képzelné az ember — munkafelosztás elve alapján —, hogy a magyar szakörök általában csak elismerők lesznek, ha a „vidék” kevésbé zavarja a „centrum” munkáját...

Én, igyekeztem Szegeden változatos munkaterületek alap-, létfeltételeit megteremteni (eszközök, könyvtár, herbarium). Mert nem volt semmim. Egyetlen papiroslapot se hoztam el Kolozsvárról. Ott maradt mindenem.

Arról már mint „vidéki” egyetem nem tehetek, hogy általában sokkal több studens özönlik a fővárosba tanulni, mint hozzánk. Ha nagyobb a létszám, nagyobb a válogatási lehetőség is. A növénytan sok ága nem akad itt művelőjére éppen ezért.

Magam, azon alapon is: hogy honi botanikusaink főzőme mégis Virágos növényekkel foglalkozik, — de azon meggyőződésből is: hogy a Virágtalanok nálunk elhanyagoltabb terrénüm, mint Külföldön, minden tudományos „ki-élési” lehetőségünket a Virágtalanok ismerete kiaknázására fordítottam és fogom fordítani jövőben is.

Két nyilatkozatra írtam fenti kijelentésem. Tudniillik:

**Lengyel Géza** azt írja **Gáyer Gyulát** elparentáló írásában egy helyütt: „...herbáriumát a szegedi egyetem növényteni intézetének kérte átadni... s vajha ebből az adományból megindulna a szegedi egyetemen is a Magyar Flóra tanulmányozása...” (A *Botan. Közl.* XXXI. 1934. No. 3—4, p. 87.) Tehát: 1. lemondó, reménytelen sóhaj ez! — ebben a fogalmazásban; 2. vagy azt akarja megállapítani **Lengyel Géza**, hogy mi, itt Szegeden csak *idegen*, csak *külföldi* anyagon dolgozunk és magyarországi materiával egyetlen dolgozatunk sem foglalatoskodik, avagy 3. azt akarja mondani, s ezzel mintegy tanácsolja, hogy foglalkozzunk már Virágosokkal, hiszen eddigi munkásságunk észrevétlen így, jó volna, ha megindúlna egyetemünkön is az ilyenirányú munka.

**Moesz Gusztáv** írja a másik kritikát:

„Nem hallgathatom el azt a tényt, amit különben térképünk is elárul, hogy olyan kulturális központok, mint Szeged, Pécs, ... eddig semmit, vagy a semminél csak alig többet tettek vidékük gombafiórájának kikutatása érdekében.” V. ö.: A hazai gombakutatás multja és jelene in *Természet-tud. Közl.* 1934, 66. köt. 5.—6. szám, 999.—1000. füzet, p. 156.

Jó; legyen! Azonban én nem tartom magam sem universalis érdeklődésűnek, sem universalis műveltségűnek, s így, — habár, — de csak állítólag (!) — a Magyar Tanácsköztársaság Közoktatásügyi népbiztosságának megbízásából kiadott *Természettudományi Közlöny* LI. kötet, 10. szám, 722. füzet (1919 május 15) 264. oldala szerint: „A kommunizmusban élő növények egyforma minőségű és mennyiségű táplálékot kapnak... egyforma módon növekednek és fejlődnek“, gondolatom szerint, mégis szebb és okosabb, ha a magyar „flóra“-ban — a „tudomány művelése“: mint létfeltétel; a növénytan *különböző ágai* művelése mint: *helyi adottság* és kinek-kinek *endogen adottsága* mint: *auxin* — principiumok alapján változatos tudományt művelő „társulás“-ok = „formációk“ = „kommunizmusok“ (id. helyen p. 263) hintik be Hazánk felületét. Szerintem legalább is.

A nagy egyformaságok kerülendők... Könnyebben lepi meg őket „rozsdá“, „üszög“ a szó való és a szó *átvitt* értelmében is...

Én még, az ellen sem tiltakozom, ha egyesek azt mondják: nem dolgoztam semmit se, semmi téren. Legyen ki-kí hite szerint boldog. Magam azt tartom: úgyis megítélnék majd bennünket, munkásságunkat, *munkáink alapján*: — *halálunk után*. — Ridegen, objective.

Csupán csak azt, az egyetlenegy körülményt kell élesre beállítanom: az elhangzott kritikák idején a Ferencz József Tudományegyetem mindössze 13 év óta működött Szegeden. Eleinte nem volt semmi, de semmije. Jó felszerelésünket gróf **Klebsberg** Kuno néhai kultuszministerünknek és a **Rockefeller**-adománynak köszönhetjük. Itteni működésünk második felében jutottunk ezekhez.

Végül: mi, vidékiek, nem tudunk — legalább is, én: nem tudok — olyan nagyon loholva dolgozni...

Mindenesetre hálás vagyok, hogy még életben, saját szememmel olvastam a magamról és munkásságomról kialakult kifogásokat, hiszen úgy **Dr Moesz** Gusztáv, mint **Dr Lengyel** Gézához baráti szálak fűznek, így a baráti viszony-adta őszinteségért csak hálával tartozom.

Mindenesetre jobb, hogy: még tudok felelni; mintha kópjafámat döntögetné a nemtetszés, és már választ adni nem tudok.

Így még tudok védekezni. S ez az: én teljes *őszintén*, beismerem a magam személyére vonatkoztatva: non omnia possumus...

Máskülönben szívemből kívánom: egyik honi botanikusnak se legyen oly Sors-megpróbáltatásban valaha is része, mint volt, s eddig *egyedül*: nekem, amikor Erdély összeomlott és az összes kincstári, Erdélyi Múzeum Egyesületi és sok magán dolgom, szellemi kincsem, minden, minden ott veszett 1919 május 12.-én „kincses“ Kolozsvárott. A semmiből kellett alkotnom új, munkaképes intézetet.

És mivel tartom egyebekben **Jankovics** Marcell, drága alpinista-barátom: „Hangok a távolból“ könyve 147. oldalára lenyomott sorokat: „mi magyarok a jó sorban sokat marakodtunk, de balsorsban egymás mellett kitartunk“ — hát: „Áldás, békeesség...“ és engedjék meg a kifogásolók nevében beszélő kritikusok továbbra is választott és művelt irányzatunk továbbfolytatását.

Írtam: Szegeden,  
Kolozsvár román megszállása  
17. szomorú évforduló napján.

**Györffy István** (Szeged)

## DE CHARACEIS TRANSSILVANIAE.

Revisio Characearum in Transsilvania lectarum et in diversis herbariis inventarum.

Auctore: Dre Nándor Filarszky (Budapest).

(Eingegangen am 10. X. 1933.)

Erdély Charaféléinek legrégibb adatait **Baumgarten Chr. Gottl.** sorolja elő: „Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae etc. Vindobonae 1816.“ c. munkájában 4 fajt említ latin, angol, francia, német és magyar néven igen rövid latin leírással: *Chara vulgaris* L. közönséges gyertyatartó. **Kőhalom, Szeged, Fehéregyháza** etc.; *Chara hispida* L. Szőrös gyertyatartó. **Szeged, Háromszék** versus montem **Büdös**; *Chara flexilis* Roth, Hajlós gyertyatartó, **Szászváros, Torda** és *Chara intricata* Roth, Összekevert gyertyatartó, **Gyergyó-Szt.-Miklós, Remete** et **Szárhegy** etc.

**Ercsei J.** „Nemes Torda megye flórája Kolozsvár, 1844“ két fajt említ. *Chara vulgaris* Büdös vizály- és *Chara flexilis* Hajlós vizály-t.

**Schur Ferd. dr.** „Beiträge zur Kenntnis der Flora von Siebenbürgen: Übersicht der auf den Árpáscher Alpen Ende Juni 1849 u. 1850. ges. u. beob. Pflanzen“ (in Verh. u. Mitth. d. siebenb. Vereins für Naturw. zu Hermannstadt 1852 p. 92) három fajt említ: *Chara vulgaris* L. var. *montana*, *Nitella gracilis* Ag. és *Nitella tenuissima* (Desv.) Rbh. (Ezeket az adatokat idézi **Heufler L.** is „Specimen florae Cryptogamae vallis Arpasch carpatae transsilvani, Wien, 1853“ c. dolgozatában.)

**Schur Ferd. dr.** „Sertum Florae Transsilvaniae sive Enumeratio etc.“ (in Verh. u. Mitth. etc. Hermannstadt 1853) már 10 fajt sorol elő 3253—3262 sz. a.: *Nitella gracilis*, (Sm.) Ag. (*Chara gracilis* Sm.), *N. Braunii* (Ch. *Braunii* Gmel.), *N. flexilis* Ag. (*Ch. flexilis* L.), *N. tenuissima* (Desv.) Ktz. (*Ch. tenuissima* Desv.), *N. glomerata* (Ch. *glomerata* Bisch.), *Ch. vulgaris* L., *Ch. papillata* Wallr., *Ch. scoparia* Bauer, *Ch. fragilis* Desv. és *Ch. hispida* L.

Ugyanezeket a növénykéket, melyeket **Schur** úgylátszik **A. Braun**-nak is elküldött revízióra, a „Die Siebenbürg. Characeen“ c. dolgozatában (Oesterr. bot. Wochenbl. 1857) részben már helyesbítve újból közli a synonym nevek és lelőhelyek pontos s részletes felemlítésével, valamint a legközönségesebb *Chara* fajhoz, a *Chara foetida* A. Br.-hoz tartozó és általa megfigyelt formáinak elősorolásával. A *N. glomerata* helyett említi a *N. capitata* Ag.-t, a *Ch. papillata* helyett pedig a

*Ch. foetida* ABr.-t következő formáival: a) *alpestris* Schur (an *Ch. crassicaulis* Schleich?), b) *montana* (Ch. *montana* Schleich.), c) *papillato-scabra* Wallr.), d) *elongata* (Ch. *elongata* Wallr.), e) *polysperma* (Ch. *polysperma* ABr.) és f) *nuda* (Ch. *nuda* ABr.); a *Ch. hispida* L. helyett említi a *Ch. spinosa* Rupr.-t (teste **A. Braun**) és itt a) alatt a f. *complanata robusta*-t (Ch. *latifolia* W.); a *Ch. scoparia* Bauer-ra vonatkozólag megjegyzi, hogy **A. Braun** szerint a *Ch. foetida* ABr.-nak egyik varietása. Szerző ezen dolgozatának végén azt mondja, hogy „az erdélyi *Chara*-félék még korántsem sincsenek biztosan meghatározva és hogy még sok más alak feltalálendő, mivel minden termőhely mindaddig még át nem kutatott, szerző maga a mezőségen több előtte ismeretlen, már félig elkorhadott alakot észlelt, amelyeket már meg nem határozhatta. Erdélyben a *Chara*-félék legszebben május hóban fruktifikálnak. A sós tavakban szerinte egy kis fodros (krause) *Chara* fordul elő a *Ruppia obliqua* Schur társaságában, amely egyrészt a *Ch. crinita* Wallr., másrészt a *Ch. baltica* Fries-hez hasonlít, igen törékeny.“ Végül írja: „Die Charen sind in Siebenbürgen so häufig, dass man fast keine Lacke findet, wo nicht eine, oder mehrere Arten anzutreffen wären und sie üben hier einen mächtigen Einfluss auf die Veränderung der Erdrinde aus.“

Egy negyedik kis dolgozatában: „Eine Excursion auf dem Büdöshegy im östlichen Siebenbürgen“ (Oesterr. bot. Zeitschr. 1858 p. 280) **Schur** három, már korhadó félben talált fajt említ a Büdös és St. Annenberg közötti tözeges lápról, nevezetesen *Chara foetida* ABr.-t, *Ch. hispida* L.-t és *Ch. tomentosa* L.-t.

Ugyanezekről egy ötödik kis dolgozatában is emlékezik meg: „Bericht über eine bot. Rundreise etc.“ (in Verh. u. Mitth. d. siebenb. Vereins f. Naturw. in Hermannstadt 1859) és **Fuss M.** is csak ezeket említi „Auszug aus dem Berichte über eine im Jahre 1853 von **Dr. Ferd. Schur** unternommene bot. Rundreise durch Siebenbürgen. Hermannstadt 1859“ c. értekezésében.

Mindezeket az irodalmi adatokat a forrás pontos megjelölésével egészben idézi **Leonhardi** „Die bisher bekannten österr. Armleuchtergewächse,

Prag, 1864" c. értékes munkájában (l. *Filarszky* A. Chara-félék etc., Budapest, 1893 is) és azonfelül elősorol még olyan adatokat is, melyek az idézett dolgozatokban nincsenek felemlítve, mint: „*Ch. coronata* Ziz. Siebenbürgen Salzburg bei Hermannstadt in schwach salzigem Wasser häufig. *Schur*. Zwei Formen mit grösseren, längeren Bracteen u. mit kleineren bleicheren u. kürzeren Bracteen (Herb. *Schur*). An der Strasse zwischen **Frek** u. **Giresau** 1850 *Schur* in herb. *Heufler, Braun*.“ „*Ch. crinita* Salzburg bei Hermannstadt in salzigem Wasser Aug. 1897 aufgefunden von *Schur* (Herb. *Schur*). A. Braun, der sie bei *Schur* sah, bemerkt dazu: „var. *transsylvanica* ad interim, eine kleine dickstachelige Form, dioecisch aber bloß ♂ Pflanzen vorhanden und keine ganz sichere Bestimmung möglich.“ „*Ch. hispida* ABr. Pflanzen aus Siebenbürgen hat A. Braun in *Schur*'s Herbar gesehen, jedoch nicht angemerkt, ob sie sicher, oder zu *Ch. rudis* gehören, doch ist ersteres wahrscheinlich, wenn es die (nach einer anderen Angabe) von *Schur* in einer Torfgrube gesammelten sind.“ „*Ch. foetida* ABr. b) *vulgaris*. In mancherlei Formen in Siebenbürgen sehr häufig *Schur* etc. (Herb. *Heufler*) *Braun*.“

*Fuss M.* a „Flora Transsylvaniae excursoris. Cibini, 1866“ c. dolgozatában valamennyi *Schur* említette alakot 3479—3497. sz. a. regisztrálja azon megjegyzés (nota) alatt „Species familiae Characeae in patria non satis examinatae, mihi plane ignotae. Recitantur ab auctoribus.“ *Nitella tenuissima* Rbh., *N. gracilis* Ag., *N. flexilis* Ag., *N. capitata* Ag., *N. polysperma* Ktz., *N. glomerata* Cos. et Germ., *Chara spinosa* Amici, *Ch. Braunii* Gm., *Ch. scoparia* Bauer, *Ch. foetida* ABr., *Ch. hispida* Sm., *Ch. tomentosa* L., *Ch. fragilis* Desv., *Ch. vulgaris* L., *Ch. papillata* Wallr., *Ch. montana* Schleich., *Ch. intricata* Roth, *Ch. nuda* ABr., *Ch. elongata* Wallr.)

Ugyanezen évben megjelent *Schur Ferd. dr.* „Enumeratio plantarum Transsylvaniae. Vindobonae 1866“ c. munkája, amely ugyancsak az eddig már közölt adatokat rövid latin diagnózissal sorolja elő 4130—4142. sz. a. több helyesbítéssel és kiegészítéssel bővítve a synonymmák és a megfelelő irodalom feltüntetésével. (*Ch. vulgaris* L., *Ch. foetida* ABr. — *alpestris*, *montana*, *papillato-scabra* *longissima flaccida*, *polycarpa*, *longibracteata*, *nuda* — *Ch. spinosa*, *Ch. latifolia*, *Ch. hispida*, *Ch. scoparia*, *Ch. fragilis*, *Nitella gracilis*, *N. intricata*, *N. flexilis*, *N. Braunii*, *N. tenuissima*, *N. capitata*. Kiegészítések ezek között: *Chara foetida* ABr. f. *longibracteata*, *Ch. latifolia* Willd., és *Nitella intricata* *Schur*.).

*Schur Ferd. dr.* „Phytogr. Fragmente“ (in Oesterr. bot. Zeitschr., Wien, 1870) c. dolgozatában említett kis, fodros Chará-ra vonatkozólag írja: „In den Salzlaeken bei **Torda** in Siebenbürgen kommt eine der *Ch. fragilis* ähnliche Form vor, welche dort Juli 1868 von H. Pfarer **Barth** gesammelt und mir freundlichst mitgeteilt worden ist. Ausser *Ch. baltica* Fries u. *Ch. horridula* Deth. kenne ich nur diese siebenbürg. *Chara*, welche in

salzigen Wasser vegetiert und dieses Standortes wegen, sowie anderer Merkmale wegen nenne ich dieselbe *Chara salina* mihi.“ Kétségtől alatta a *Chara crinita* Wallr. értendő.

*Fuss M.* „Syst. Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen“ (Arch. des Ver. für Siebenbürg. Landeskunde. Neue Folge XIV. Hermannstadt, 1877. p. 427.) 41—60. sz. a. kevés módosítással és névhelyesbítéssel elősorolja az összes Charaféléket lelőhelyeikkel egyetemben, melyeket az eddigi irodalom megemlít, de ezt az utóbbi adatot és a *Ch. crinita*-t egyáltalában nem veszi fel. A *Schur* elősorolta összes *Ch. foetida*-formákat önálló fajokként szerepelteti. A következőben átvett elősorolást = jellel a helyesebb elnevezésekkel kiegészítem: *N. gracilis* (Sm.) Ag., *N. capitata* (N. ab Es.) Ag., *N. flexilis* (L.) Ag., *N. intricata* (Roth) ABr. = *Tolypella intricata* (Trentep.) Leonh.; *N. tenuissima* (Desv.) ABr. = *N. tenuissima* (Desv.) Coss et Germ.; *N. glomerata* (Desv.) Ktz. = *Tolypella glomerata* (Desv.) Leonh.; *Charopsis Braunii* (Gm.) Ktz. = *Chara coronata* (Ziz.) a) *Braunii* ABr.; *Ch. scoparia* Bauer, *Ch. foetida* ABr. b) *alpestris* *Schur*, *Ch. papillata* Wallr. = *Ch. foetida* ABr. f. *elongata* (Wallr.) Mig.; *Ch. longibracteata* (Ktz.) ABr. = *Ch. foetida* ABr. f. *longibracteata* (Ktz.) ABr.; *Ch. montana* Schleich. = *Ch. foetida* ABr. f. *montana* (Schleich.) ABr.; *Ch. polysperma* ABr. = *Ch. foetida* ABr. f. *polycarpa* *Schur*; *Ch. nuda* ABr. = *Ch. foetida* ABr. f. *nuda* ABr.; *Ch. ceratophylla* Wallr., *Ch. tomentosa* L. = *Ch. ceratophylla* Wallr.; *Ch. spinosa* Rupr. = *Ch. hispida* (L. e. p.) ABr.; *Ch. hispida* L. = *Ch. hispida* (L. e. p.) ABr., *Ch. fragilis* Desv.

A rendelkezésemre álló különböző gyűjteményekben talált, valamint az utóbbi időben begyűjtött és hozzám beérkezett erdélyi adatok közelebbről vizsgálva és meghatározva a következőkben ismeretem először e helyen.

*Chara foetida* ABr.: **Nagyenyed** 1861 sub *Ch. capitata* in herb. **Csató** és **Nagyenyed**, **hideg kút** 1863. VII. sub *Ch. vulgaris* in herb. **Csató**, leg. **Dr. Pávai**.

*Nitella capitata* (Nees ab Es.) Ag.: **Ó Bretttye** a **Strigy** partján tavacsákban 1861. VII. 9. leg. **Csató J.** (herb.)

*Nitella flexilis* (L. e. p.) Ag.: Tócsákban a **Strigy** partján 1872. IX. leg. **Csató J.** (herb.)

*Nitella gracilis* (Sm.) Ag. f. *conglobata* ABr. **Székelykocsárd**, tavakban 1876. VIII. 20. leg. **Csató J.** (herb.)

*Chara foetida* ABr.: **Brassó** a Szirata nevű patakban 1863. VIII. (sub *Ch. vulgaris* L. in herb. **Csató**); továbbá **Szerdahely** forrásokban, tócsákban 1867. X. és egy a subinermis, macroteles-csoportból való alak **Igen patak**, „Iccér“ v. „Fészek“? nevű tóban **Alsó Fehér** megyében, bükkerdőben 1894. VII.9. Mind **Csató J.** gyűjtése (in herb. **Csató**).

*Nitella opaca* Ag. f. *longifolia* ABr.: **Vledény**, **Fogarás m.** 1863. V. 30. leg. **Haynald L.** (herb.)

*Chara foetida* ABr. f. *condensata* ABr.: **Clau-diopolis** in valle „**Malomvölgy**“ 16. VII. 1878;

azután f. *elongata* Mig.: **Claudiopolis** in valle, „Tekintővölgy“ 31. V. 1878; továbbá f. *longibracteata* (Ktz.) ABr. **Claudiopolis** versus, **St. János-kút** 13. VII. 1878; azután f. *strictissima* F. (sub f. *stricta* in *Filarszky* A. Chara-félék etc. Bp. 1893. p. 64 et p. 126.) Ad pagum **Szamosfalva** prope **Claudiopolim** 18. VII. 1878; végül egy közelebből meg nem határozható alak: Transsilvania secus **Ompoly** supra **Borbárd** 8. VI. 1882. Mind *Simkovics* (*Simonkai*) L. gyűjtése (in herb. *Simonkai*).

*Chara coronata* (Ziz) ABr. f. *tenuior* Mig. In paludosis ad **Felső Árpás** Transsilvaniae 6. VIII. 1883. leg. L. *Simkovics*.

(A *Simkovics* gyűjtötte növények, melyek mind *Simonkai* herb.-ból valók, valamint egy a *Schott*-féle herb.-ban talált erdélyi adat: *Ch. foetida* ABr. prope **Borszék** leg. *Kotschy* már *Filarszky* A Charafélék etc. Bp. 1893. p. 54 és p. 65. közöltettek, itt helyesbített néven újból elősoroltatnak.)

*Nitella syncarpa* (Thuill.) Ktz. f. *capitulifera* ABr. **Réty**, **Brassó** vidékén 1907. gy. *Moesz* G.

*Chara foetida* ABr. a subinermis, phloiophylla, microteles csoportból való alak u. o. u. a. gy. *Moesz* G.

*Nitella gracilis* (Sm.) Ag. **Hargita Soopatak**, **Feketelaki** határ Szolnok-Doboka m. 1100 m. 1926. VIII. 11. gy. *Bányai* J.

*Chara foetida* ABr. **Nagy-Galambfalva**, **Udvarhely** m. **Rák tó** széle mocsárban 1926. VI. 24. (a subinermis, microteles csoportból való alak); azután **Korond fürdő** **Udvarhely** m. sós meszes vízben 1927. IX. 17; továbbá **Homoród-Jánosfalva** **Udvarhely** m. 1927. X. 31. (a subhispidá csoportból való alak); azután **Homoród-Szt. Pál** **Udvarhely** m. gyenge sós vizű pocsolyában 1927. X. 31.; továbbá **Szentkeresztbánya** sós fürdő **Udvarhely** m. 1927. X. 3.; azután **Szentmihály** **Udvarhely** m. földgázos és gyengén sós iszapforrásban 1928. VIII. 2.; azután **Csikszentmihály** Csík m. iszapvulkán, kissé sós vizű tócsáiból 1928. VII. 2. (a subinermis macroteles csoportból való alak); továbbá **Viganói fürdő** Csíkmenaság Csík m. kénhydrogenes ( $H_2$  S.) forrásban 1934. VII. 21. (a subinermis, phloiophylla macroteles csoportból való: ? f. *palustris* Mig.); azután **Gyimes Bükk** Csík m. sós vízben 1934. VII. 29. (a paragymnophylla-csoportból való: ? f. *subgymnophylla* Mig.); azután **Abosfalva** **Kisküküllő** m. sós vízben 1934. IX. 10. (a paragymnophylla-csoportból való); végül **Bötöd** **Udvarhely** m. meszes vízben 1929. XI. 3. Mind *Bányai* J. gyűjtése, sajna csak törmelékes próba! meszes, vízben 1929. XI. 3. Mind *Bányai* J. gyűjtése, sajna csak törmelékes próba!

*Ch. gymnophylla* ABr.: **Parajd** **Udvarhely** m. gyengén sós vízben 1929. VIII. 26. és f. *alopecuroides* F. **Zalán Háromszék** m. 1928. VII. 2. és **Székelyudvarhely** m. a **Szejkafürdő** meszes, borvizes lápon, **Udvarhely vármegye** 1928. VII. 2., mind *Bányai* J. gyűjtése, előző adat anyaga az egyedüli, *Bányai*nak összes gyűjtései között, melyet, noha szintén szegényes, közelebből is meg lehetett határozni; megegyezik a már 1873 és 1905 is Buda-

pest vidékén, **Haraszi** és **Soroksár** környékén begyűjtött és új formának bizonyult anyaggal. Rövid leírását először e helyen közlöm: *Chara gymnophylla* ABr. f. *alopecuroides* F. nova forma:

Átlag 8—12 cm magas, elég gazdagon elágazó növények, melyeknek tüskétlen tengelyei felső végükön mintegy róka farkszerű füzérben végződnek, amennyiben itt a sugárörvök 2.5 mm távolságban összetömörülnek; az összetömörülő sugárörvök száma 5—8, de több is lehet; ezek alatt hosszabb, 1—1.5 cm hosszú internódiumok következnek lefelé, melyeket már pusztulófélben levő sugárörvök határolnak; a tengely alsó részében a sugárörvök már teljesen elpusztultak és csak sugártalan nódusok határolják a 2—3 cm hosszú internódiumokat. Az egyes sugárörvökben 8—10 számban fellépő sugarak mind kéregtelenek, rendszerint kétesomósak és mind a két csomójuk fertilis, egy-egy oogoniummal és egy, de gyakran két antheridiummal. A sugarak végszelvénye többnyire 4-sejtű, kétszer olyan hosszú, mint a sugárnak nódusokkal tagolt része; alsó sejtje legvastagabb és leghosszabb, a többi arányosan vékonyodik és rövidül, a negyedik vagy csücs-sejt rendszerint csak mint apró, tompacsücsű mucro van kifejlődve; a sugarak internódiumai itt-ott tonnaszerűleg duzzadtak. A sugárkák közül a mell-sők kétszer olyan hosszúak, mint az oogoniumok, az oldaliak többszörte hosszabbak, a hátsók csak mint apró papillák tűnnek fel itt-ott az erősen befűzött sugárcsomókon; minden sugárka vastagabb falú, tompa hegyben végződik. Az oospórák barnaszíntűek. (Plantulae communiter circa 8—12 cm altae, large ramosae, caulibus inermibus, in spicam alopecuroidem — caudae vulpinae similem — finitis, verticilli scilicet ibi foliorum internodiis 2.5 mm longis tantum disjuncti, ideoque dense compacti; numerus verticillorum densatorum 5—8 plures; eis internodia longiora, 1—1.5 cm longa, nodis putrescentibus finita suppter succedunt; in parte caulium infima verticilli foliorum jam plane collabofacti, internodiaque 2—3 cm longa nodi defoliati tantum terminant. Folia verticillorum 8—10, omnia ecorticata, normaliter biarticulata, nodi bini fertiles, oogonia uno et antheridio uno, sed saepe antheridiis etiam binis praediti. Segmentum ultimum foliorum plerumque 4-cellulare, parte nodis articulo duplo longius; cellula infima crassissima et longissima ceterae proportionaliter tenuiores et breviores, cellula quarta aut suprema, apicalis normaliter in apicem obtusiuseulum mucrone minimo evoluta; internodia foliorum hinc inde doliiformia. Foliola anteriora oogoniis duplo longiora, lateralia multo longiora, posteriora tantum minima papillaeformia, omnia apice obtuso, membrana cellulosa incrassata. Oosporae fuscae.)

*Chara foetida* ABr. f. *tenuifolia* Mig. **Torda Aranyos** m. **Torda hasadék** 1932. VI. gy. *Dr. Kol Erzsébet*. (Közelebből meg nem határozott *Ch. foetida*-törredékek régibb gyűjteményben „Torda in Transsylvania versus balnea romana leg. Wolff“ jelzéssel.

*Chara foetida* ABr. f. *mollis* Mig.: Kolozs vármegye. **Kolozs m.** vizes rét árkából (konyhasós talaj) 1933. VII. 10. gy. *Horváthné dr. Pákh Erzsébet*.

*Chara foetida* ABr. f. *recurvata* F. nova forma: Kolozs várm. **Kolozs m. Szamosfalván** a fürdőnél elterülő rét árkának konyhasós vizéből 1933. VII. 29. és u. a. a szamosfalvi fürdő melletti konyhasós-rét árkának egy másik helyén leg. *Horváthné dr. Pákh Erzsébet*. A legközönségesebb *Chara*-fajnak ezen érdekes szép formája már 1927. Győr megyéből vált ismeretes, rövid leírását azonban csak most e helyen közlöm magyar és latin nyelven:

Mérsékeltén inkrusztált 30—40 cm magas és magasabb, karcsúbb és kb. 3.8 mm vastag, gyéren elágazó tengelyű növényké; megnyúlt középső és alsó internódiumaik 5—8 cm hosszúak és hosszabbak, a felsők 1 cm hosszúak, de a tengely csúcsa felé fokozatosan rövidülnek. Az igen keskeny barázdaiból kiemelkedő tüskék különböző hosszúak, keverten jelennek meg rövidebbek és hosszabbak, a tengely átmérőjénél is hosszabbak, nagyjából szorosan a tengelyhez simulnak; míg az alsóbb internódiumokon gyérebben a felsőkön sűrűbben állanak (subhispida). A melléksugárkoszorú erősen kifejtett. Az egyes sugárörvökben többnyire 8 számban fejlődő sugarak feltűnően vékonyak és ami legjellemzőbb e formára, erősen lefelé ívelnek, 1 cm hosszúak vagy valamivel hosszabbak; van 4—5 kérgezett fertilis tagjuk és többnyire 2-sejtű, csupasz, rövid végszelvényük; csomóikon csak mellső és oldali sugárkák fejlődnek, rövidek, csak kevéssel hosszabbak az oogoniumoknál, amelyekre többnyire ívesen ráborulnak; hátsó sugárkák ki nem vehetők. Az elliptikus nagy oospórák sötét barnaszínűek (melanopyrenae) csaknem feketék. Némileg hasonlít a f. *refracta* (Wahlstedt) F.-hez. (Plantulae modice incrustatae, 30—40 cm altae et altiores, graciles, caule 3.8 mm crasso, parce ramoso, internodia media et inferiora elongata, 5—8 cm longa et longiora, superiora 1 cm longa sed ad apicem caulis gradatim abbreviata. Aculei e sulcis angustissimis eminentes diversa longitudine, mox breviores, mox diametro caulis longiores, intermixti, plerumque arete ad caulem applicantes; in internodiis inferioribus sparse, in internodiis superioribus densius evoluti (subhispida). Corona stipularis maxime evoluta. In verticillis foliorum ple-

rumque foliis 8, conspicue tenuibus et arcuatae maxime recurvatis, quod hanc formam optime praesignat; folia singula 1 cm longa aut paulo longiora; 4—5 articulis corticatis, fertilibus et plerumque segmento ultimo bicellulari, brevissimo. In nodis foliorum foliola anteriora et lateralia tantum evoluta, breviora oogoniis paulo longiora, omnia versus oogonia arcuata; foliola posteriora inconspicua. Oosporae ellipticae, permagnae, fuscae (melanopyrenae). Plantulae quodammodo f. *refractae* (Wahlst.) F. similes.)

*Chara foetida* ABr. f. *submacrophylla* F. in A Magas Táttra alján termő néhány *Chara*-félérről (*Magy. Bot. Lapok*, 1926. p. 399 et 400.) Kolozs várm. **Kolozsvár** közelében **Szamosfalva m.** országút melletti pocsolyából 1933. VII. 29. gy. *Horváthné dr. Pákh Erzsébet*. Ezen Budapest vidékéről már 1904, a Magas Táttra aljáról pedig 1925 ismertetessé vált és idézett helyen magyar és német nyelven is leírt növénykének rövid latin diagnózisa: Plantulae 25—30 cm altae et altiores, maxime incrustatae, in caespitibus densissimis crescentes. Internodia inferiora caulis large ramosi 5—8 cm longa, internodia media 3—5 cm, internodia superiora 1.05 cm tantum longa et internodia superrima etiam breviora, quapropter verticilli foliis perlongis ad apicem caulis densissime compacti. Corticatio normalis. Aculei papillaeformis etiam in internodiis supremis (juvenilibus) sparsissime evoluti, plerumque ad caulem adligantes, in internodiis inferioribus (obsoletis) vix conspicui, aut plane jam desiderati. Stipulae quoque vix validius evolutae. Folia nunc cauli inclinata, nunc fere rectanguliter aut angulo obliquo arcuatim a caule distantia, perlonga, etiam in verticillis superioribus 2—2.5 cm longa, in verticillis inferioribus etiam longiora, 4 articulis corticatis, fertilibus; articuli plerumque 0.5 mm longi, articulus infimus solum semper brevior; segmentum ultimum plerumque 3-cellulare, tenue et parte corticato foliorum brevius; cellula infima longissima, hic et illic tumida et articulo ultimo corticato paulo crassior; cellula apicalis ubique brevis et obtusiuscula, apice celluloso minus incrassato. Numerus foliorum verticillorum 7—8. Foliola diverse longa, sed foliola anteriora brevissima etiam oogoniis duplo longiora; foliola lateralia multo longiora aut internodio folii saltem aequilonga.





Fundo Rockefelleriano adiuvante editum. — XXI.

## „VÍZIGOMBÁS“-ADATOK SZEGED ÉS TIHANY VIDÉKÉRŐL

— I. táblán 184 eredeti rajzzal —

Írta: Domján Anna  
okl. középiskolai tanár

(Beérkezett 1935. dec. 10.)

### TARTALOMJEGYZÉK

I. Történeti áttekintés.....	col. 10
Eddig ismeretes vízi Phycomycetes-fajok táblázatos összeállítása .....	11
II. Gyűjtések. Lelőhelyek. Methodica. Begyűjtés módja .....	14
III. Rendszertani rész .....	15
a) Mesterszavak.....	15
b) Fajok tárgyalása .....	15
<i>Olpidiaceae</i>	
1. <i>Pseudolpidiopsis?</i> ( <i>Olpidiopsis</i> ) fibrillosa.....	16
<i>Rhizophidiaceae</i>	
1. <i>Rhizophidium globosum</i> .....	16
2. <i>Rhizophidium cyclotellae</i> .....	17
3. <i>Rhizophidium sphaerocarpum</i> .....	17
4. <i>Phlyctochytrium lagenaria</i> .....	18
5. <i>Phlyctochytrium zygnetatis</i> .....	19
6. <i>Phlyctochytrium dentatum</i> .....	19
7. <i>Coralliochytrium Scherffelii</i> .....	19
<i>Entophlyctaceae</i>	
1. <i>Entophlyctis rhizina</i> .....	23
2. <i>Entophlyctis bulligera</i> .....	23
3. <i>Entophlyctis pseudodistomum</i> .....	23
4. <i>Entophlyctis aurantiaca</i> .....	25
<i>Chytridiaceae</i>	
1. <i>Chytridium versatile</i> .....	26
2. <i>Chytridium Schenkii</i> .....	26
3. <i>Chytridium Kolanum</i> .....	26
4. <i>Ectochoytridium Willei</i> .....	28
<i>Cladochytriaceae</i>	
1. <i>Nowakowskiella endogena</i> .....	28
<i>Ancylistaceae</i>	
1. <i>Myzoecium proliferum</i> .....	31
2. <i>Lagenidium Rabenhorstii</i> .....	31
3. <i>Lagenidium oedogonii</i> .....	31
<i>Saprolegniaceae</i>	
1. <i>Ectrogella bacillariacearum</i> .....	31
2. <i>Olpidiopsis Schenkiana</i> .....	32
3. <i>Pseudolpidium saprolegniae</i> .....	32
IV. Összefoglaló táblázat .....	33—34
V. Ellenségek .....	33
VI. Összefoglalás.....	34
Táblamagyarázat .....	35
Deutscher Auszug .....	41
Deutsche Tafelerklärung .....	53
Literatura .....	57

### I. Történeti áttekintés.

Az *Oomycetes* vízben élő tagjaival az ú. n. „Vízigombák“-kal nálunk először Entz Géza sen. foglalkozott (1873) és *Rhizidium Euglenae*-t írta le. Ezen faj fejlődési körén belül a *Sphaerita endogena*-t is (faji voltát Scherffel Aladár állapította meg [1902:108] ismertette.

1883-ban Schaarschmidt Gyula a kolozsvári botanikus kert tavában *Ulothrix zonata*-n találta a *Phlyctidium Haynaldii* Schaarschm. és a *Chytridium globosum* A. Br. fajokat.

1895-ben Istvánffy Gyula ír a budapesti vezértékvízben és a Dunában is állandóan jelenlevő *Saprolegnia* rajzospórákról.

J. A. Bäumlér (1897) Pozsony környékéről két *Saprolegnia*, egy *Achlya* és *Woronina* fajt közöl.

Scherffel Aladár 1902-ben, 1904-ben, 1914-ben, több „Vízigombák“-ról ír.

1924-ben Gimesi Nándor közli a *Phlyctidium Eudorinae*-t a Lágymányosi tóból, Budán.

1925, 1926, 1930, 1931-ben Scherffel Aladár az *Oomycetes* csoporttal, főleg a *Chytridiaceae*-vel foglalkozik több tanulmányában. Behatóan vizsgálja ezen vízi *Oomycetes* életmódját, szaporodását és származását, az Igló környéke, a Magas-Tátrában: a Rókusz feletti Lersch-villa és a Csorba-tó, Mórytelep, Gánóc környéke, Aggteleki cseppkőbarlang, Ószeszéke (Szeged), Balaton és környékéről származó egyedeken.

Moesz Gusztáv, Bäumlér hátrahagyott jegyzeteiből *Olpidium endogenum* A. Braun, *Saprolegnia Thureti* De By. fajokat közli 1927-ben.

1930-ban Entz Géza jun. az *Oovorus copepodorum*-ban a *Phycomycetes*hez tartozó új genust és speciést mutat be. 1931-ben a véglény-ellenségekről ír.

1935-ben Krenner J. A. közöl néhány vízigomba fajt.

Eddig ismeretes vízi Phycomycetes-fajok táblázatos összeállítás.

Tabellarische Zusammenstellung der bisher bekannten Wasserpilzarten.

1. *Achlya polyandra* Hildebr. Szulok (Krenner, 1935).  
*Achlya prolifera* Nees Pozsony (Bäumler, 1897).  
*Ancylistes Closterii* Pfitzer Igló (Scherff, 1902).  
*Aphanomyces phycophilus* de By. Budapest (Krenner, 1935).  
*Aphanomyces bacillariacearum* Scherff. Igló; Lersch-villa (Scherff, 1925).  
*Chytridium chaetophilum* Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1925).  
*Chytridium?* *Characii* Scherff. Igló (Scherff, 1925).  
*Chytridium Confervae* (Wille) von Minden Igló (Scherff, 1914, 25).  
*Chytridium gibbosum* Scherff. Igló (Scherff, 1902), Budapest (Scherff, 1926).
10. *Chytridium lagenula* (A. Br.) Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Chytridium. lateopereulatum* Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Chytridium?* *muricatum* Scherff. Lersch-villa (Scherff, 1926).  
*Chytridium olla* A. Br. Igló (Scherff, 1914, 1926).  
*Chytridium pusillum* Scherff. Balaton (Scherff, 1931).  
*Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherff. Igló (Scherff, 1914, 1926).  
*Chytridium (?) spinulosum* Blytt. Igló (Scherff, 1904, 1926).  
*Chytridium?* *Spirotaeniae* Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1925).  
*Chytridium versatile* Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Chytridium xylophilum* Cornu? Igló (Scherff, 1902, 1926).
20. *Ectochytridium Willei* (Loew.) Scherff. Igló (Scherff, 1925).  
*Ectrogella bacillariacearum* Zopf Igló (Scherff, 1902, 1925).  
*Ectrogella gomphonematis* Scherff. Igló (Scherff, 1925).  
*Ectrogella monostoma* Scherff. Igló (Scherff, 1925).  
*Entophlyetis bulligera* (Zopf) Fischer Igló (Scherff, 1902).  
*Entophlyetis Vaucheriae* (Fisch) Fischer Igló (Scherff, 1902), Aszófői nádas (Scherff, 1930).  
*Lagenidium* sp. *Pinnularia*-ban. Igló (Scherff, 1925).  
*Lagenidium brachystomum* Scherff. Balaton (Scherff, 1930).  
*Lagenidium cyclotellae* Scherff. Igló (Scherff, 1925).
- Lagenidium enecans* Zopf Igló (Scherff, 1902).
- Lagenidium entophytum* Pringsh. Igló (Scherff, 1904).
30. *Lagenidium oedogonii* Scherff. Igló (Scherff, 1902, 1925).  
*Lagenidium Rabenhorstii* Zopf Igló (Scherff, 1914); Budapest (Krenner, 1935).  
*Micromyces Petersenii* Scherff. Magas-Tátra: Rókusz; Igló (Scherff, 1926).  
*Micromycopsis Fischerii* Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).  
*Micromycopsis cristata* Scherff. Lersch-villa (Scherff, 1926).  
*Monoblepharis (macrandra?)* (Lagerh.) Woronin Aggteleki cseppkőbarlang (Scherff, 1931).  
*Myzocyttium irregulare* Petersen Igló (Scherff, 1914).  
*Myzocyttium megastomum* de Wild. Igló; Lersch-villa; Csorba-tó (Scherff, 1914).  
*Myzocyttium proliferum* Schenk Igló (Scherff, 1902).
- Nucleophaga ?* sp. Igló (Scherff, 1902).
40. *Olpidiomorpha pseudosporeae* Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Olpidiopsis oedogoniorum* (De Wild.) Scherff. Igló (Scherff, 1902, 1925).  
*Olpidiopsis Schenkiana* Zopf Igló (Scherff, 1902); Budapest (Krenner, 1935).  
*Olpidium ? difflugiae* Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).  
*Olpidium entophytum* A. Br. Gánóc (Scherff, 1902).  
*Olpidium endogenum* A. Br. Pozsony (Bäumler, 1927 apud Moesz).  
*Olpidium gregarium* Now. Igló (Scherff, 1914).  
*Olpidium hyalothecae* Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).  
*Olpidium leptophrydis* Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Olpidium oedogoniorum* (Sorokin) De Wild. Igló (Scherff, 1902).
50. *Olpidium ? pseudomorphum* Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Olpidium pseudosporearum* Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Olpidium saccatum* Sorokin Igló (Scherff, 1926).  
*Olpidium utriculiforme* Scherff. Lersch-villa (Scherff, 1926).  
*Olpidium vampyrellae* Scherff. Igló (Scherff, 1926).  
*Oovorus copepodorum* Entz Budapest (Entz jun., 1930).  
*Pleotrachelus ? rotatoriorum* Scherff. Balaton (Scherff, 1931).  
*Phlyctidium Eudorinae* Gim. Budapest, (Gimesi, 1924).  
*Phlyctidium Haynaldii* Schaarschm. Kolozsvár (Schaarschmidt, 1884).

- Phlyctochytrium stellatum Petersen Igló (Scherffel, 1914, 1926).
60. Physorhizopodium pachydermum Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Podochytrium clavatum Pfitzer Igló (Scherffel, 1904, 1926).
- Polyphagus parasiticus Now. Igló (Scherffel, 1902, 1904, 1925).
- Pythium gracile Schenk Aszófői nádas (Scherffel, 1930); Budapest (Krenner, 1935).
- Pythium reptans de By emend. Krenner Budapest (Krenner, 1935).
- Rhizidium Euglenae A. Br. Buda (Entz sen. 1873).
- Rhizidium quadricorne De Bary Igló (Scherffel, 1914, 1926).
- Rhizopodium? spec. Zygnemán Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizopodium appendiculatum Zopf Igló (Scherffel, 1914).
- Rhizopodium asterisporum Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizopodium Braunii Dang. Igló (Scherffel, 1902).
70. Rhizopodium chrysopyxidis Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizopodium clinopus Scherff. Balaton (Scherffel, 1931).
- Rhizopodium decipiens A. Br. Igló; Lersch-villa (Scherffel, 1914), Szeged: Ószeszéke (Scherffel, 1926).
- Rhizopodium digitatum Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1926).
- Rhizopodium eudorinae Tihany: Belső-tó (Entz jun., 1931).
- Rhizopodium fallax Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizopodium fusus Zopf Igló (Scherffel, 1902).
- Rhizopodium gibbosum Zopf Csorba-tó (Scherffel, 1904).
- Rhizopodium globosum A. Br. Kolozsvár (Schaarschmidt, 1884), Lersch-villa (Scherffel, 1914, 1926), Igló (Scherffel, 1926), Tihany (Entz jun., 1931).
- Rhizopodium goniosporum Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
80. Rhizopodium granulosporum Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizopodium (?) hyalotheae Scherff. Csorba-tó (Scherffel, 1926).
- Rhizopodium irregulare de Wild. (Scherffel, 1904).
- Rhizopodium leptophridis Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizopodium mischococci Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizopodium parasitans Scherff. Igló (Scherffel, 1925).
- Rhizopodium (?) persimilis Scherff. Igló (Scherffel, 1926).

- Rhizopodium pseudodistomum Scherff. Balaton (Scherffel, 1931).
- Rhizopodium sphaerocarpum Zopf Igló (Scherffel, 1914), Budapest (Krenner, 1935).
- Rhizopodium sporocetum A. Br.? Igló (Scherffel, 1926).
90. Rhizopodium utriculus Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Rhizosiphon crassum Scherff. Igló (Scherffel, 1926).
- Saprolegnia ferax (Gruith.) Nees Pozsony (Bäumler, 1897).
- Saprolegnia monoica Pringsh. Pozsony (Bäumler, 1897).
- Saprolegnia Thureti De By. Pozsony? (Bäumler, apud Moesz, 1927).
- Sphaerita endogena Dang. Buda (Entz sen. 1873 felismerte Scherffel, 1902); (Entz jun. 1931).
- Woronina polycystis Cornu Pozsony (Bäumler, 1897).
97. Woronina glomerata Cornu Igló (Scherffel, 1914).

Ebből a táblázatból nyilvánvaló, hogy igen kevés helyen — mindössze: Igló (64 sp.), Magas-Tátra (16 sp.), Gánóc (1 sp.), Aggtelek (1 sp.), Pozsony (10 sp.), Budapest (11 sp.), Tihany (5 sp.), Aszófő (1 sp.), Szántód (1 sp.), Szulok (1 sp.), Kolozsvár (2 sp.), Szeged (1 sp.) — gyűjtötték a felsorolt vízigomba fajokat. A legtöbb fajt **Scherffel Aladár** közölte.

## II. Gyűjtések.

**Lelőhelyek.** Szeged és a Balaton mellett: Tihany környékén gyűjtöttem. Szegedi gyűjtőhelyeimet 1. székes; 2. nem székes vizek csoportjába osztom. 1. Székes vizű lelőhelyek: *Sintér tó*, Szeged-Rókus állomás megett, a körtöltésen kívül; kiskundorozsmai országúttól É-ra terül el. Tápé közlegelőjén fekvő *Szili szék*. E székes legelő kisebb-nagyobb mélyedéseiben igen gazdag mykoflorát leltem. Kiskundorozsma: a *Nagyszék*-et levezető csatorna vize. 2. Nem székes vizű lelőhelyek: az Újszegeden fekvő *Egyetemi Fűvészkert tava* (ártézi kút táplálja); Holt Tisza: *Nagyfa*.

Balaton: Aszófő melletti nádas, Tihanyi félsziget: „*Belső tó*“.

**Methodica.** Mindig élő anyagot vizsgáltam, ennek biztosítására készítményemet desztillált vízzel állandóan frissítettem.

A gombák intramatrixalis része felderítésére chloralhydrat 5:2 arányú vizes oldatát (ezt a leg-sikeresebben), kálilúgot és a **Zopf**-féle glycerines methodust alkalmaztam. Ez utóbbinál a gombát glycerines vízben melegítettem, s utána kimosva **Bismarck**barná-val festettem. (Fischer: 1892:15) Sokszor azonban a chloralhydrat sem ad megbízható képet, ezért legalkalmasabb az intramatrixalis rész megfigyelésére az olyan anyag, ahol a gomba önmagát teszi láthatóvá, (maga körül a környezetet felszíva).

**Begyűjtés módja.** A legtöbbször mikroszkópikus kicsiny „vízigombák” közt igen sok a parazita, úgy ezeket, mint a saprophytonokat gazdanövényükkel kellett gyűjtenem.

Már a begyűjtés alkalmával is találtam inficiált növényeket, legtöbbször azonban csak 2—3 nap múlva lépett fel nagyobb mennyiségben a hazavitt anyagon a gombavegetatio. Begyűjtésre legalkalmasabb időszak a: kora tavasz és a késő őszi. De télen is, jég alatt is tenyésznek. Nyáron gyűjtött anyagot találtam a legkevésbé, a tavaszon és ősszel gyűjtötteket a legjobban inficiálnak.

### III. Rendszertani rész.

#### a) Mesterszavak.

Achlya-typusú rajzóképzés,  
Chytridium-typusú rajzó,  
Chytridium-typusú rajzóképzés,  
Függeléksejt = Anhangszelle,  
Haustorialis végkészülék = Haustoriales Endorgan  
(l. Coralliochytrium n. gen. col. 20.),  
Haustorium,  
Kiürítőnyak = Entleerungshals,  
Kiürítőnyílás = Entleerungsöffnung,  
Kiürítő papilla = Entleerungspapille,  
Köztli hólyag = Zwischenblase,  
Mycelium,  
Pythium-typusú rajzóképzés,  
Rajzócsatló = Schwärmerconnectivum,  
(l. Coralliochytrium n. gen. col. 20.),  
Rhizoïda,  
Saprolegnia-typusú rajzó,  
Saprolegnia-typusú rajzóképzés,  
Subsporangialis hólyag = Subsporangiale Blase,  
Védőszemölcs = Schutzhöcker.

#### b) Fajok tárgyalása.

A következőkben tárgyalandó fajok rendszertani beosztása:

#### Cl. *Phycomycetes* subel. *Oomycetes*

- I. Chytridineae
  - 1. ordo Myxochytridineae
    - I. fam. Olpidiaceae
      - Pseudolpidiopsis (1 sp.)
  - 2. ordo Mycochytridineae
    - I. fam. Rhizidiaceae
      - A) subfam. Rhizophidiaceae
        - a) Rhizophidium (3 sp.)
        - b) Phlytochytrium (3 sp.)
        - c) Coralliochytrium nov. gen. (1 sp.)
      - B) subfam. Entophlyctaceae
        - a) Entophlyctis (4 sp.)
      - C) subfam. Chytridiaceae
        - a) Chytridium (3 sp.)
        - b) Ectochytridium (1 sp.)
    - II. fam. Cladochytriaceae
      - a) Nowakowskiella (1 sp.)

#### II. Ancylistineae

#### I. fam. Ancylistaceae

- a) Myzocytiium (1 sp.)
- b) Lagenidium (2 sp.)

#### III. Saprolegniineae

- a) Ectrogella (1 sp.)
- b) Olpidiopsis (1 sp.)
- c) Pseudolpidium (1 sp.)

#### Chytridineae

#### fam. Olpidiaceae

#### 1. Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa De Wildeman

T. I. f. 1, 2, 24, 36.

A gazdasejt belsejében egy, vagy több gömbölyű, vagy ellipszoida sporangium él. Szélességük 26.4—37.4  $\mu$ . A kiürítőnyak hol rövid, zömök, hol tekintélyes nagyságú és többszörösen több irányba görbülve jut ki a gazdából a szabadba; hossza 8.8—37  $\mu$ , szélessége átlag 4.4  $\mu$ . (T. I. f. 24, 36.)

Tartósspórája sexualisan keletkezik. Az antheridiumként működő egy, vagy két sejt az oogoniumnál vagy kisebb, vagy vele egyenlő nagyságú. Az egybeolvadás kezdete után nemsokára az oogonium fala vastagodni kezd. Ezzel egyidejűleg a felületén kis pillák alakjában már látható a későbbi fejlődés során hosszúra növő szősztakaró (fibrillum), mely a tartósspóra egész felületét sűrűn beborítja. Ezek a szősz szálak a leggyakrabban szélétében, vagyis a gazdasejt hosszában fejlődnek ki erősebben (tartósspóra átmérőjét 2-, 2.5-szer meghaladólag), kétoldalt elálló hosszú szakálként, míg keresztirányban jóval rövidebbek maradnak; már kevésbé gyakori eset, hogy egész felületét egyenlő hosszú fibrillumok fedik. (T. I. f. 2.)

A tartósspóra fala 3, 4 rétegű is lehet; átlag 2.2  $\mu$  vastag. Tartósspóra átmérője 17.6—27.4  $\mu$ . A kiürült (11—13.2  $\mu$  átmérős) antheridiumok a kész tartósspórán függeléként rajtamaradnak.

Előfordul, hogy a három gombasejt közül 2 alakul át tartósspórává és csak egy volt antheridialis jellegű. Több typicusan kifejlett (szakálás és szőszös) tartósspórát láttam, melyeken függeléksejt egyáltalában nem volt megfigyelhető. Vagyis ez esetekben a tartósspórák asexualiter keletkeztek. (T. I. f. 1.)

Lelőhely: Tápé: Szili szék (Szeged mellett), Spirogyra longata-ban. (determ.: Dr. Kol E.) Obs. 1935. II. III. Hazánkra új.

#### fam. Rhizidiaceae.

#### A. subfam. Rhizophidiaceae

#### 1. Rhizophidium globosum (A. Braun) Schroeter

(T. I. f. 132, 141; 130, 139, 142; 140, 154, 155, 151, 152, 153, 131.)

A gazdasejt felületén elhelyezkedő, gömbölyű sporangiumok (T. I. f. 132.) átm.: 40—45  $\mu$ . Rhizoï-

dája dús, fonalas, elágazó. A Chytridium-typus szerint képzett rajzók a sporangium kiemelkedő csúcsi részén és az oldalán keletkezett nyíláson át egyenként távoznak. A rajzók Chytridium-typusúak, átm.: 2,2  $\mu$  (T. I. f. 141.)

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék, (Szeged mellett). Obs. 1933. II. Spirogyrán.

Lersch-villa mellől, Igló környékéről és Tihany, Belső-tó-ból ismert.

Szeged-Rókus, Sintér tavon Spirogyra-n gyűjtöttem olyan alakokat, amelyek tömegbe verődve ültek a gazdanövényen, (T. I. f. 130, 139.) Sporangiumok nagyjában gömbölyűek, 14,3—28,8  $\mu$  méretűek; (mindig egy) tág porussal nyíló; kiürülés után alakjukat megtartják. (T. I. f. 139.) Rajzók átm.: 2, 2,2  $\mu$ ; Chytridium-typusúak. Myceliuma gyéren fejlett elágazó, fonalas. (T. I. f. 142.)

A globosum-alakkörébe tartozónak gondolom a tihanyi Belső-tóból származó egyedeket is. Sporangiuma gömbölyű, 10—24  $\mu$  átmérőjű, egy porussal nyílik fel, (T. I. f. 154.) 2  $\mu$  átmérőjű rajzói Chytridium-typusúak. Rhizoidája (myceliuma) eltérő a tőalak és a Szeged Sintér tóból eredő alakétól, mert rövid, végén elágazó, sokszor ecetszerűleg. (T. I. f. 151—153.) Tartósspóráját sexualisan keletkezőnek vélem, mert a tartósspórán levő hím sejtmaradék az ú. n. „függeléksejt” rajta tapad. (T. I. f. 131.) A tartósspóra rhizoidája változatlan marad, t. i. ecetszerű végű. A tartósspóra vastag fala síma; egész átmérője 10  $\mu$ .

Lelőhely: **Tihany**, Belső-tó, Spirogyra-n. Obs. 1933. VI.

## 2. Rhizophidium cyclotellae Zopf

(T. I. f. 171.)

Cyclotella chaetoceras Lemmermann-on kis mennyiségben találtam. (T. I. f. 171.)

Lelőhely: **Szeged** Holt-Tisza, „Nagyfa”. Obs. 1935. IV. leg: **Hortobágyi T.** Hazánkban nem költöttek.

## 3. Rhizophidium sphaerocarpum (Zopf)

Fischer

(T. I. f. 3, 4, 13, 26.)

A sporangiumok a gazdasejt felületén helyezkednek el, egyenként vagy csoportosan. A gazdasejt felületét — rendszerint elszakadt fonalvégen — oly sűrűn szállják meg, hogy sporangium sporangium mellett szorosan helyezkedik el. 50, sőt 60 sporangiumot is megszámláltam egy-egy gazdasejten. Sporangiumai gömbölyűek. Tömeges megjelenéskor jóval kisebbek a sporangiumok, átlagos méretük 12—15  $\mu$ ; ha azonban izoláltan, vagy kisebb számú csoportban lépnek fel: 20—30  $\mu$  átmérőjűek.

A szerzők pl. **Zopf**, **Sparrow** szerint a mycelium gyér, rövid, végén kevésbé elágazó, nehezen látható; magyarföldi anyagom rövid, zömök myceliuma vége dúsán elágazó, vékonyzállú és hosszú. (T. I. f. 3, 4.)

A sporangiumok alatt a gazdasejten, majdnem mindenütt megtalálható a „védőszemölcs”; vasta-

godási rétege szépen látható; fiatalon színtelen, később sárga, majd barnára színeződik.

A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek.

A sporangium tartalma egy tömegben egy szerre ürül ki; rövid idő múlva szétválnak a rajzók s gyors cikázó úszással elúsznak. A rajzók Chytridium-typusúak, átmérőjük 5  $\mu$ .

Tartósspórák is nagy tömegben képződnek: ezek **Zopf** leírásának felelnek meg. Nagyságuk: 10,4—13  $\mu$ . E tartósspórák vagy csoportba verődnek össze, vagy egyenként ülnek. Rhizoidájuk a sporangiuméhoz hasonló. (T. I. f. 13, 26.)

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrán, Zygnemán, Closteriumon. Obs. 1934. IX.

Eddig Iglóról és Budapestről ismert.

## 4. Phlyctochytrium lagenaria (Schenk) Domján comb. nova

(T. I. f. 45, 46, 48, 52—55, 62, 63, 67, 69.)

**Schenk** 1858-ban „Chytridium lagenaria” néven írt le Chytridiaceat, amely nem kupakkal nyílik: „... die Zoosporen, welche durch die aufreisende, stumpf abgerundete Spitze... zugleich austreten...” (p. 242.)

Szegedi gombám **Schenk**-nek a Chytridium lagenaria-ról szóló leírásának teljesen megfelelő. (Verh. d. phys. med. Gesellsch. in Würzburg, 1858: 241—245. Taf. V. Fig. 12. 15.) azonban, mivel a Chytridium genus egyik fontos jellemvonása, — t. i. a sporangium kupakkal nyílik fel — nincsen meg, semmiképpen nem lehet Chytridium, hanem — mivel subsporangialis hólyagja is van — Phlyctochytrium genusba tartozónak kell vennem.

A *Phlyctochytrium lagenaria* sporangiumai és csirázó rajzói a Spirogyra gazdasejtet tömegesen lepik el. Sporangiuma egész szorosan fekszik a gazdasejt falán, így vagy a sporangium érintkező felülete lapul el, vagy az a gazdasejt falát be is horpasztja. Extramatrixalis sporangiumát kis nyél köti össze a subsporangialis hólyaggal, melyből elágazó, kevésbé fénytörő, s így nehezen észrevehető myceliumok (1—3) indulnak ki. A subsporangialis rész fiatalon dús plasmatartalommal telt, mely a sporangium fejlődésénél felhasználódik, s a subsporangialis hólyag így kiürül. A sporangium lapított vagy nyomott gömbalakú; (T. I. f. 62, 67, 69.) subsporangialis része gömbölyű, vagy ellipszoida, legjellegzetesebben azonban babszemalakú. (T. I. f. 46, 48, 52.)

A sporangium szélessége 7,8—15,6  $\mu$ , magassága 7,8—15,6  $\mu$ ; A subsporangialis hólyag szélessége 5,2—15,6  $\mu$ ; magassága 5,2—11,25  $\mu$ . A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek. **Schenk** szerint (1858:243) a sporangium kiürülése után a subsporangialis részben visszamaradt tartalomtól is képződhetnek rajzók, melyek az összekötő kis nyéli részen át jönnek ki. Magam ezt a folyamatot nem láttam. A rajzók a sporangium felső része feloldódása révén keletkezett széles nyíláson egy szerre jönnek ki; gömbölyűek, egy zsírcseppel ellátottak; hosszú ostoruk van, mely a rajzók teste

átmérőjének 7—8-szorosa. A rajzók átlagos nagysága 5.2  $\mu$ . **Schenk** (p:243) említést tesz arról, hogy az érett sporangiumban a kialakult zsírcseppeket vékony membrana zárja körül. Ez azonban nem membrana, hanem a rajzók zsírcseppeit körülvevő ritkább consistentiájú centralis és a periphericus tömörebb plasma érintkezési vonala. Ez igen jellegzetes jelenség, de nincs meg mindegyik érett sporangiumnál. (T. I. f. 69.)

Egy esetben igen hosszúra nőtt subsporangialis hólyagot figyeltem meg ennél a fajnál; ezt a hólyagot az alsó  $\frac{2}{3}$ -án mély befűződés két részre osztja. Ezen subsporangialis hólyag mindkét részében centralisan vacuolisált dús plasmataralom látható. (T. I. f. 45.)

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X.

#### 5. *Phlyctochytrium zygnetatis* (Rosen) Schroeter

(T. I. f. 65, 84.)

Sporangium gömbölyű vagy hosszúkás; magassága 12.5—22.5  $\mu$ , szélessége 15—17.5  $\mu$ . A sporangium felső részét falvastagodásból keletkezett négy, dupla fog veszi körül; egyebütt a fala vékony. Rhizoidája jól fejlett, vastagszálú, elágazó, több sejtet át húzódó; (T. I. f. 84.). Sokszor egy sporangium rhizoidája 8 gazdasejten is áthúzódik. Az ú. n. „közti hólyag“-ot és a „subsporangialis hólyag“-ot kisebb-nagyobb fejlettségben majdnem mindig láttam.

A sporangium tetején kialakult 4 dupla fog között keletkezett széles nyíláson át egyszerre jönnek ki a rajzók: átmérőjük 3.7—5.5  $\mu$ . (T. I. f. 65.)

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett). Obs. 1932. X., 1935. I.

**Újszeged**: Egyetemi Fűvészkert. Obs. 1934. XI. XII.

Hazánkból eddig ismeretlen.

#### 6. *Phlyctochytrium dentatum* (Rosen) Schroeter

(T. I. f. 96, 97.)

(rev. Prof. Dr. A. **Scherffel**)

Alkata, rajzóképzése és kiürülmódja a *Phlyctochytrium zygnetatis*-ével azonos. Sporangiuma magassága 15—17.5  $\mu$ , szélessége 12.5—20  $\mu$ . A subsporangialis rész átmérője 7.5—10  $\mu$ .

A sporangium nyílása körül egy esetben 10 kettsfogat is megszámoltam. A gazdasejtre igen nagy számban telepednek a *Phlyctochytrium* rajzók, így a gazdasejt erősen tönkremegy.

Lelőhely: **Újszeged**: Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X.

Hazánkból eddig nem közölték.

#### 7. *Coralliochytrium* Domján novum genus

*Coralliochytrium Scherfelii* Domján nova species

(T. I. f. 5—12, 14—23, 27—35, 38—41, 47, 49.)

A rajzó a gazdasejthez egész közel csírázik, nem messze tőle, de teljesen szabadon a vízben.

Megtelepedése után nemsokára kis csíratömlőt hajt a rajzó a gazdasejt felé, a felületre nagyjában merőlegesen. Elérve a gazda sejtfalát, azt keresztülfúrja, intramatricális kis hólyaggá szélesedik, s később tartalommal telik meg; ebből a hólyagból indul ki a vékony haustorium, melynek vége tömlőcskébe (eleinte 1—2) szélesbedik ki.

A haustoriumnak a gazdasejt belsejében való elszélesedése ág-bogas, hyalinus, felszívófelület nagyobbításra szolgáló eme jellege rendkívül fel-tűnő jelenség.

A haustorium vége eleinte egy-két zsákszerű tömlővé tágul ki „*haustorialis végkészülék*“-ké (*haustoriales* Endorgan) (leghelyesebben így gondolom elnevezését).

Ez a „*haustorialis végkészülék*“ igen változatos alakú; hol több, hol kevesebb oldaltömlő képezi, máskor újjyszerű, agancsszerű ágakká, bogokká tagolódik, néha oly sűrű kiképződésben, hogy egész szőlőfűrtyszerű képletnek tűnik fel. Kiképződése, megjelenése, alakja szerint még leginkább a *Coralliorhiza* rhizomájához tudom hasonlítani, eme tulajdonságára alapítottam új genus voltát is. (*Coralliochytrium novum* genus.)

A „*haustorialis végkészülék*“ felületnagyo-bb-dása, ágbogai száma, kifejlődése, az extramatricális sporangium fejlődésével karöltve jár; amennyiben az extramatricális sporangium fejlődése kezdeti fokán kevesebb és annak teljes kifejlődése végpontjához közel esőleg: nagyszámú tömlőtömög képezi a „*haustorialis végkészülék*“-et.

Az extramatricális rész fejlődése következő: (T. I. f. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21.) A csíratömlő növekedésbe kezd, elszélesbedik és az intramatricális hólyag tartalma beléje vándorol át. A csíratömlő ez a része lesz sporangiummá, még pedig oly módon, hogy először alsó részénél, tehát közvetlen a gazdasejt felett kezd szélesedni és csak azután kezd magasságában is növekedni. Így alakul ki a fiatal sporangium, mely ilyen korában nagyjában körtealakú; felső részén, legtöbbször tetején helyezkedik el az egykori rajzó maradványa, mely vagy közvetlen a sporangiumon ül, vagy a sporangium testével a csíratömlő azon része által összezsacatolt, amely rész annak alkotásában nem vett részt, ez a rajzóconnectivum. A rajzó maradványa és a csíratömlő felső része: a rajzóconnectivum teljesen homogéneus, hyalinus képlet alakjában mindvégig rajtamarad a sporangiumon. A rajzóconnectivum 4.4—23.87  $\mu$  magas is lehet. A sporangium körte alakját további fejlődése során elveszti azért, mert gömbölyded ki-dúdorodások lépnek fel oldalán, leginkább alsó részén; néha közepe táján. Ezen dudorok végükön megnyúlva egy-egy kiürítőpapillában végződnek. (T. I. f. 29.)

A kiürítőpapillák száma határozza meg a sporangium alsó része sokszögűségét. U. i., ha csak két kiürítőpapilla van az ellentett oldalakon, akkor e két képlet közt a sporangium alapi része ellipticus (T. I. f. 11—12.), ha 3—5 kiürítőpapilla fejlődik ki, akkor megfelelőleg 3—5 ol-



dalú, ill. alapú és a sporangium többé-kevésbé magasan kihúzott élvonal nélküli gúla alakjának felel meg, megkoronázva a hyalinus rajzómaradvánnyal és a rajzóconnectivummal. (T. I. f. 18.).

A sporangium fala meglehetősen vastag, csupán a papillák képzési helyein vékonyodik el. (T. I. f. 22—23.) A papillákat teljes kialakulás alkalmával egészében vékony fal fedi. A kiürülést csúcsán elkezdődő megvékonyodás jelzi; majd tövéig eltűnik a sejtfala, elnyálkásodik. (T. I. f. 35.) Néha egy-egy sporangiumon 4—5 kidudorodást is lehet látni, amelyek kiürítőpapillákká lesznek. (T. I. f. 28.)

A sporangium kifejlődött állapotban, felülről tekintve szabálytalan csillagnak tűnik fel. (T. I. f. 34.)

Sporangiumok 15.4—23.87  $\mu$  szélesek, 17.6—23.87  $\mu$  magasak. A sporangiumok többsége 22  $\mu$  átmérőjű. A sporangium alján intramatrixalisan 3.3—4.4  $\mu$  átmérőjű, felső részén, a sporangiumot összekötő tag aljánál, két oldalt erősebben megvastagodott subsporangialis hólyag van, amelynek sejtfala befelé fokozatosan elvékonyodó, s melynek aljából nehezen látható haustorium, s ennek végén tömlővé kiszélesedő, ú. n. „haustorialis végkészülék” nyúlik be. (T. I. f. 10.)

Rajzók képzése Chytridium-typus szerint történik. A kiürülés a kiürítőpapillák elnyálkásodása által szabaddá lett 3—5 nyíláson egyszerre történik. (T. I. f. 35.)

A rajzók Chytridium-typusúak, egyenként lépnek ki, s hosszú ostorukat maguk után húzva azonnal elúsznak. A rajzók átmérője átlag 2.2  $\mu$ .

Tartósspórája gömbölyű, átmérője 13.2  $\mu$ , belseje apró zsírszemcsékkel tömött. Fala közep-vastagságú, síma. (T. I. f. 32.)

Szóvá kell tennem néhány eltérést. Rendes esetekben a rajzók csíratömlői a gazdasejt felületére merőleges irányban hatolnak be. (Már előre kikeresték az alkalmas megtámadási pontot?) (T. I. f. 6.)

Felette érdekes csírázási eltéréseket figyelhettem meg. A T. I. f. 27. rajzó csíratömlője a Zygnema gazda keresztfala közelében nem hajtott merőlegesen neki a tömör, solidus, keresztfal tömegének, hanem ferde irányt vett fel és próbálkozott a sejtfal áttörésén. Ez nem sikerült ugyan, csupán gyengén benyomta a gazda felületét. A csíratömlő kísérletezésének kétségtelen nyomát azonban mutatja elszélesbedése, megvastagodási folyamata. A hiábavaló kísérlet után a gazda sejtfalán nyúlt tovább a csíratömlő, alkalmas behatolási pontot keresgélve. Végre, amikor egy ilyen, perforálásra alkalmas helyet talált, azonnal — szinte tudomást szerezve ennek sikerrel való áttörhetőségéről — nagy határozottsággal irányt változtatva, 90°-os fordulattal növekedése vízszintes irányát megváltoztatja és egész kis vékony csíratömlővel sikerrel, tényleg perforálta is a sejtfalat.

Ugyanilyen történet alapján magyarázom (T. I. f. 38. és f. 47.) azokat a könyökszerűleg megtört csíratömlő felső részeket (rajzócsatlók), ame-

lyek itt-ott, elég gyakran láthatók a sporangiumokon.

Másik esetben rendkívül hosszúra nyúltak találtam egy sporangiumon a rajzóconnectivumot, ami kétségtelenül azt bizonyítja, hogy a rajzó a gazdasejttől nagyon távol kezdett csírázásba. (T. I. f. 49.).

Egyszer pedig azt tapasztaltam, hogy a subsporangialis hólyagképzés teljesen abbamarad (pl. T. I. f. 41. A. egyed) és részben a haustoriumnak felső része kissé tágabb átmérője képviseli a subsporangialis hólyag helyét, részben az e pontra eleinte odairányított zsíresepp mutatja, hol kellett volna a nagyobb kitágulásnak bekövetkeznie.

Más esetben megvan a subsporangialis hólyagképzés; ugyan kis mértékben; a subsporangialis hólyag csupán karógyökérre emlékeztető alakú. (T. I. f. 41. B. C.)

Lelőhely: Tápé: Szili szék (Szeged mellett) Zygnema-ban. Obs. 1933. XI. XII., 1935. III. IV. V.

### **Coralliochytrium Domján novum genus**

Valde prope stat generi „Phlyctocytrium”, differt eo, quod plures papillas evacuatorias in latere sporangii collocatas habet, deinde, quod haustorium eius pars tenuis, filiformis e bulla subsporangiali egreditur et in summitate, qua „extremitas haustorialis”, dilatatur.

### **Coralliochytrium Scherffellii Domján nova species**

Sporangium extramatrixale initio evolutionis suae piriformis est, quod evolvendo se subpyramiforme evadit; in latere superiori inferiorique tubercula habens. Sporangio zoospora post evacuationem plasmatis aut simpliciter supersedet aut tubo germinativo est ei coniuncta. Tubercula in singulis sporangiis 2—5 numerantur, quae singula papillis patefiunt. Adest vesicula subsporangialis intramatrixalis, quae stylo brevi cum sporangio coniungitur. Haec vesicula iuxta stylum bilateriter lentum instar crassior fit. E vesicula subsporangiali unicum haustorium penetrat, quae apud finem Corallio similiter utriculiforme et diradicans fit. Amplitudo sporangiorum: 15.4—23.8  $\mu$ , altitudo vero 17.6—23.8  $\mu$  mensa est.

Zoosporae in sporangio secundum typum Chytridiaceum formantur et singulatim egrediuntur per aperturam, quae fit apice tubercularum, qui delieuit. Diametrum zoosporarum circa 2.2  $\mu$  est. Zoosporae sunt globiformes uno globulo oleoso et uno flagello praeditae.

Spora perdurans globiformis membranae planae, intus granulis oleaceis tumescens, diametri 13.2  $\mu$  inveniebatur.

Legi: Tápé: Szili szék (iuxta oppidum Szeged), super quondam Zygnema-m.

Obs: XI. XII. 1933; III. IV. 1935.

Speciem hanc novam denominavi ad honorem professoris Dr-is Aladari Scherffel (Tihany) excellentis investigatoris Chytridiacearum.

B. subfam. **Entophlycteeae.**1. **Entophlyctis rhizina** (Schenk) von Minden  
(T. I. f. 137.)

A sporangiumok intramatrixalisan helyezkednek el. (T. I. f. 137.) Átmérőjük: 10–13  $\mu$ . A nyak hossza 15  $\mu$ , szélessége 0.75–2.6  $\mu$ . A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek, egyenként lépnek ki. 3.12–5.2  $\mu$  átmérőjűek, gömbölyűek, egy zsírcseppel és egy hosszú ostonnal.

Lelőhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészkert tava Spirogyrában. Obs. 1934. X.  
Iglóról és Aszfőről ismert.

2. **Entophlyctis bulligera** (Zopf) Fischer  
(T. I. f. 71, 82, 83.)

A gazdasejt felületén kint csak a rajzospórák burka ül; (T. I. f. 71.) a rajzókból benövő sporangium a gazdasejt belsejében helyezkedik el, gömbölyű. A sporangiumban kiképződött rajzospórák a kívül maradt és kissé megnyúló burok („kiürítőnyak”) végén keletkezett likon át lépnek ki. A sporangium szélessége 10–15  $\mu$ , magassága 7.5–10  $\mu$ . Kiürítőnyaka magassága 3.7–7.5  $\mu$ .

Lelőhely: Tápé: Szili szék (Szeged mellett), Zygnemában. Obs. 1932. X. XI. XII.

Iglóról ismert Zygnema és Mougeotiában.

3. **Entophlyctis pseudodistomum** Scherffel  
nova species (in litt. 16. XII. 1934 ad me)

(T. I. f. 64, 66, 68, 70, 76–81, 85–87, 99, 100, 111.).

E gombának teljes fejlődését csak az intramatrixalis rész: sporangium és rhizoida kialakulása után volt alkalmam megfigyelni. A gazdasejt falán extramatrixalisan a gombán mindvégig megmaradó, s a sporangiummal összefüggő rajzospóra üres burka van. A sporangium érése a Chytridium-typustól csekély eltérést mutatva a következőképpen ment végbe: a sporangium közepén, fénylő plasmába beágyazva foglalnak helyet a különböző alakú, s nagyságú zsírcsémák, nemsokára vacuolumok lépnek fel a sporangium szélein, később az egész tartalom vacuulosus lesz. Ennek következtében a csémák is elvesztik centralis elhelyezkedésüket. Ilyen stádiumba kezd nőni a sporangium kiürítőnyaka, mely mint kis dudorodás jelenik meg legtöbbször a sporangiumot az extramatrixalisan levő rajzóval összekötő kis nyéli rész mellett, itt ugyanis legközelebb esik a felülethez, s nincs is szüksége túl hosszú növekedésre, hogy a szabadba kijuthasson. A sporangium oldalából is kinőhet nagy ritkán kiürítőnyak.

A kiürítőnyak növekedése közben a vacuolumok eltűnnek és az egész sporangiumot egyenletes igen finom, fénylő szemszémát tölti ki, kivéve a nyaki részt, mely szemszémátlan, fénylő plasmával telt. Később a nyak tartalma is szemszémás lesz, sőt vacuolum is fellép benne. Közben a kiürítőnyak állandóan nő, s a sporangiumban kialakulnak a rajzók zsírcseppjei, amelyek fénylő, szemszémátlan plasmában fekszenek. A sporangium plasmája a

rajzók zsírcseppjei kialakulása után is sokszor szemszémás marad, a vacuolumok is megmaradnak, s ezek később a kilépő rajzók plasmájában is láthatók. A kiürítőnyak fejlettsége igen változó: hossza 5–15  $\mu$ , szélessége 5–7.5  $\mu$  lehet. A kiürítőnyak végéről egy, — előre el nem különült — domború fedőcske válik le, s az így keletkezett likon át a rajzók egy tömegben jönnek ki. A fedő vagy oldalt csapódik, s függve marad a nyakon, vagy a rajzók maguk előtt tolva magukkal viszik. A rajzók a kilépésnél egy tömegben megállnak a nyak nyílása előtt, majd a tömeg távolodik a nyaktól, lazább, ritkább lesz, végül a rajzók egyenként szétúsznak. A rajzók átmérője: 5–7.5  $\mu$ , zsírcseppjük átmérője 1.2–2.5  $\mu$ . A rajzók Chytridium-typusúak, de néha plasmájuk szemszémás és vacuulosus marad. A sporangium magassága 17.5–25.4  $\mu$ , szélessége 15–25.4  $\mu$ . Egy-egy gazdasejtben 2–3 sporangium is fejlődhetik. A sporangium aljából kiinduló rhizoida hatalmasan fejlett, dúsan elágazó, vastag több gazdasejtre is kiterjed, sőt azon túl a környező vízbe is kinyúlnak a végei. (T. I. f. 64.)

A tartósspórává váló egyedeket hamar meg lehet különböztetni. Ezeknek plasmájában igen sok zsírszemszéma halmozódik fel, nemsokára a belső tartalom egy részét vékony fal veszi körül, vagyis az eredeti sejtfalon belül elkülönül a spóra. Kb. két nap múlva a fala vastagodni kezd, s azon kis dudorok, gumók alakjában megjelenik a sculptura és természetesen annak teljes kialakulása után a kívül rekedt plasma egészen felhasználódik. Idősebb korban a tartósspóra falazata sárga, majd később barna lesz, s a sculptura szabálytalan elrendezésben, rövid, vastag fekvő pikkelyek alakjában jelenik meg. A pikkelyek vége, hol egyik, hol másik, néha mindkettő gyengén felhajló. A rajzó kiürült burka a tartósspórává váló egyedeknél is megmarad. Más esetben a tartósspórákon hatalmas oszlopok alakjában jelenik meg a sculptura. A tartósspóra nagyjában gömbölyű, 17.5–22.5  $\mu$  átmérőjű, vastagfalú. A tartósspóra belsejében egy nagy (11  $\mu$  átmérőjű) excentricus zsírcsepp ül. (T. I. f. 78, 80.)

A tartósspóra vagy olyan nagy, hogy az eredeti külső sejtfalat teljesen kitölti, vagy kisebb s ilyenkor ebben, mint egy üres zacskóban helyezkedik el.

Elpusztult, majdnem sejttartalom nélküli Spirogyra és Zygnema fonalakban él. Saprophyticus.

*Entophlyctis pseudodistomum* neve abból ered, hogy a rajzó kiürült burka nem alakul át kiürítőnyakká, mint azt várni lehetne, sem nem megy tönkre, hanem mindvégig rajta marad a sporangiumon. A kiürítésre egy külön kiürítőnyakat fejleszt, s a rajzó üres burkát nem használja fel.

Lelőhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészkert tava. Obs. 1934. XI. XII.

Tápé: Szili szék (Szeged mellett). Obs. 1935. V.

**Entophlyctis pseudodistomum** Scherffel nova species (in litt. 16. XII. 1934. ad me).

Valde prope stat *Entophlyctis bulligerae*. Differt eo, quod membrana evacuata zoosporae in collum evacuatorium non immutatur, sed, qua appendix, remanet is sporangio. Collum evacuatorium separatim excrecit et in extremitate sua operculo parvo patefit. Spora perdurans in integumento, quod formae sporangii respondet, evolvitur, est membranae crassae, diametri 17.5—22.5  $\mu$ . Includit guttam magnam (11  $\mu$  diametri) adiposam. Sculpturam membranae spora perdurantis efficiunt: noduli, baculi, breves squamulae iacentes et crassae columnae stantes. Saprophytica. Inveni: **Tápé:** Szili szék (prope Szeged). Obs: 1935. V.; dein: **Újszeged**, in horto botanico universitatis. Obs. 1934. XI.

4. *Entophlyctis aurantiaca* Scherffel nova species (1933. VII.)

(T. I. f. 50, 51, 57—59, 72—75, 93.).

Sporangiuma gömbölyded vagy körtealakú, átmérője 12—18  $\mu$ . A sporangium basalis részéből kiinduló rhizoida általában erőteljes; lehet rövid, végén kettéágazó, vagy több sejten át húzódó, s dúsan elágazó. A levél szövete közé hatoló rhizoidát nehezebben lehet útjában követni. Rajzói *Chytridium*-typus szerint képződnek s a rövid csőrszerű, 4—6  $\mu$  hosszú és átlag 2  $\mu$  széles kiürítőnyak végén keletkezett nyíláson át egyenként távoznak; gömbölyűek, egy nagy narancssárga zsíreseppel ellátottak (T. I. f. 72.). Plasmájukban a zsíresepp mellett még vacuolumok is láthatók, ha több van: kisebbek; ha csak kettő van jelen: nagyobbak. A rajzók átmérője átlag 6  $\mu$ . Ha a rajzók ostorát nem is láttam, gyors úszásuk meglétüket feltétlenül bizonyítja.

Ezen *Entophlyctis* szembeszökő tulajdonsága, hogy narancssárga — „aurantiacus“ — (Code des Couleurs: Orange Nr. 107) zsíreseppes plasmája van. Leírások szerint narancssárga zsíreseppje van még pl.: a *Cladochytrium polystomum* Zopf-nak és a *Scherffeliomyces parasitans* Sparrow-nak is.

A plasma narancssárga színe okozója után keresve, megemlítem, hogy carotinát nem sikerült kimutatnom.

Ez a faj úgy sporangiuma helyzetét, mint alakját és kiürülésmódját, valamint rajzóit tekintve okvetlen az *Entophlyctis* genusba tartozik, azonban az a jelenség, hogy a myceliumvégek az elsődleges sporangiumba benőve, a már kiürült primarius sporangium belsejében: másodlagos sporangiumokat képeznek. Egyéb ismeretes jelleg mellett ez a tulajdonság is a *Cladochytriaceae*-vel való rokonságot gyarapítja és bizonyítja. (T. I. f. 51.)

Tartósspóráját nem találtam meg.

A szakirodalom alapján ezt a gombát ott Tihanyban, élő anyag vizsgálata közben egyik fajjal sem tudtam azonosítani, hanem határozottan meggyőződtem új species voltáról. Prof. Dr. Scherffel által ajánlott nevet elfogadtam. (Magam más névre gondoltam eleinte.)

Lelöhely: **Tihany**, „Belső tó“, *Typha*, legnagyobb valószínűség szerint *Typha angustifolia*

vízben rothadó levelében. (determ. Prof. Dr. Györfly I.)

*Entophlyctis aurantiaca* Scherffel nova species (1934. VII.)

Forma sporangiorum est globi-, vel subpiriformis. Color protoplasmatis est aurantiacus. (Code des Couleurs: Orange Nr. 107.) Mycelium (rhizoida) difficulter tantum visibile pertransit unam vel plures cellulas et saepe diradicat, nonnunquam tamen remanet simplex, breve et solum in extremitate dichotomice divisum. Sporangia habent colla singula exhaustoria. Zoosporae conformiter typo „Chytridiaceo“ formantur; sunt globiformes uno globulo oleoso coloris aurantiaci et uno flagello? praeditae. Sporangia quoque secundaria fiunt. Sporae perdurantes adhuc ignotae.

Inveni: in **Tihany**, a. 1933, m. Julio in folio *Typhae angustifoliae*, in lacu „Belső-tó“ dicto.

C. subfam. *Chytridieae*

1. *Chytridium versatile* Scherffel

(T. I. f. 110.)

Extramatrixalis sporangiuma körtealakú, magassága 14  $\mu$ , szélessége 10  $\mu$ . A felső része széles, az alján elkeskenyedik, alsó része legömbölyödött és nyéli részben folytatódik. A sporangium igen vékony extramatrixalis rhizoidanyújtánnal elmozdíthatóan, mint egy összekötő nyéllel függ össze a gazdával. Intramatrixalis rhizoidáját nem láttam. A sporangiumok a legkisebb rezdülésre, vízáramlásra is meginognak, elfordulnak. Éppen ez az ok hátráltatott abban, hogy a szem előtt lefolyó kiürülésnél a sporangium kupakját nem láthattam, illetőleg jelenlétét, vagy hiányát határozottan megállapítani nem tudtam. A rajzók *Chytridium*-typusúak.

Lelöhely: **Tihany**: „Belső-tó“, Melosira varians-on. Obs. 1933. VI.

Iglőről közölte Dr. Scherffel *Cymatopleura solea*-ról.

2. *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherffel

(T. I. f. 42, 43, 60, 61.)

Fejlődésmenete az iglői növények módján ment végbe. (V. ö. Scherffel, 1926: 237—239) Citrom-, körte-, ellipszoida alakú sporangiumokat találtam.

Lelöhely: Balaton: **Aszód** mellett nádas, *Oedogonium*-ban. Obs. 1932. VI. **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X. **Tápé:** Szili szék (Szeged mellett) *Oedogonium*-ban. Obs. 1935. I.

Iglőről ismert *Oedogonium*ból.

3. *Chytridium Kolianum* Domján nova spec.

(T. I. f. 88, 90—92, 101—106.)

Saprophyton. Az *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel-lel együtt találtam egy másik, ehhez nagyon hasonló gombát, amelyet fejlődése kezdetén

könnyen össze is lehet vele téveszteni, de az extramatrixalis sporangium kinövése után a két faj jól elkülöníthető.

A gazdasejt felületén megtelepedett rajzónak egész tartalma az intramatrixalis fejlődő subsporangialis hólyagba megy át. A subsporangialis hólyag alsó részéről vékony, szálalás rhizoida nyúlik a gazdasejt belseje felé. (T. I. f. 101, 103.) Ha az intramatrixalis rész megfelelő nagyságát eléri, dús plasmataartalma felhasználásával kezd fejlődni extramatrixalis sporangiuma, úgy, hogy az egykori rajzó alján kezd növekedni, s felfelé, vagy oldalt ferdén emeli fel az egykori rajzónak hátramaradt burkát, mely, mint „függelék” a kifejlődött sporangiumon is rajtamarad. (T. I. f. 103.)

Egy esetben láttam, hogy a kinövő extramatrixalis rész nem emeli fel a rajzó maradványát, hanem keresztül töri. Az erősebb fénytörésű rajzó burok a sporangium vékony falától jól elkülöníthető. (T. I. f. 88.) Ezt a fejlődésmenetet találjuk meg a *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherffel, valamint a *Chytridium gibbosum* Scherffel fajoknál is.

Sporangiuma gömbölyű, lapított gömb-, vagy ellipszoida alakú. Rajzói Chytridium-typus szerint képződnek. A sporangium egész felső része kupaként válik le a sporangium tetejéről, s a rajzók a keletkezett nyíláson egyszerre jönnek ki. A kupak a kinyílásnál sokszor átesapódik a nyílás másik oldalára, s függve marad a sporangiumon; más-kor a rajzók maguk előtt eltoltják. A kupak hosszú ideig — több napon át — megmarad. A rajzók átmérője 5  $\mu$ . Jellegzetes Chytridiaceae rajzók.

A sporangium sz: 17.5–20  $\mu$ , m: 12.5–20  $\mu$ ; subsporangialis rész sz: 10–22.5  $\mu$ , m: 12.5–25  $\mu$ . Az extramatrixalis és az intramatrixalis tagot összekötő nyél magassága 2.5  $\mu$ .

A *Chytridium Schenkii*-től különbözik: 1. sporangiuma más alakú, 2. fedője sokkal nagyobb és tetőrészen leváló. A *Chytridium gibbosum*-tól eltér: 1. más alakú, 2. sporangiuma teljesen síma, nem ráncos.

Amikor e fajra vonatkozó vizsgálataimat befejeztem, leírásumat és rajzaimat felülvizsgálatra megküldtem volt Dr. Scherffel professor úrnak.

Dr. Scherffel professor úr szíves engedelmével adott válaszát (Tihany, 1935. febr. 10.) itt közreadom: „A *Chytridium Schenkii*-szerű alakja semmiesetre sem vehető *Ch. gibbosum* Scherffel-nek. ... Bizonyos, hogy közel áll a *Ch. Schenkii* és *Ch. gibbosum*-hoz.”

Új faji voltát Dr. Scherffel professor úr is concedálta, amennyiben Karling, Kanouse és a t. talán hasonló alakot nem adtak volna közre.

Lelöhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészkert tava. Majdnem teljesen üres és elpusztult tartalmú Spirogyra és Zygnema sejtekben. Obs. 1934. XI.

*Chytridium Kolianum* Domján nova species

*Chytridio Schenkii* et *Ch. gibbosum* aequae prope stat., at neutro identificari potest. A *Chytridio*

*Schenkii* differt eo, quod sporangium eius aliam formam habet: operculum enim novae speciei in summitate eius decidens. maior est, quam operculum *Chytridii Schenkii*. A *Chytridio gibbosum* vero differt eo, quod sporangium eius alius formae est, dein membranam non gibbosam sed politam habet. Provenit in cellulis deperditis Spirogyrarum et Zygnematum. Obs. 1934. XI. Inveni: Újszeged, in lacu horti botanici universitatis.

Speciem hanc novam denominavi ad honorem privatdocentis Dr.-is Elisabethae Kol (Szeged).

#### 4. *Ectochytridium Willei* (Loewenthal) Scherffel

(T. I. f. 128, 129, 138.)

Extramatrixalis sporangiumai gömbölyűek, vagy széles körtealakúak, (T. I. f. 129, 138.), átmérőjük 10–20  $\mu$ . Intramatrixalis részét eddig nem sikerült megfigyelni. A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek, s a kupakkal nyíló sporangium tetőrészen egyenként lépnek ki. Jellegzetes Chytridium rajzók, átmérőjük 2.5–3  $\mu$ .

A tartósspóra sexualiter keletkezik, szélessége: 11–13.2  $\mu$ , magassága: 8.8–11  $\mu$ . Nyomott gömbölyű, vastagfalú, zsírszemcséket tartalmaz. A tartósspóra mellett ül rövid nyélen, a gazdasejten a hím sexualis funkciót végző rajzó, melyet a tartósspórával a copulatio tömlő köt össze. A tartósspóra fala fiatalon szintelen, később barna lesz. (T. I. f. 128.)

Lelöhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyra longata-n és több Mougeotia-fajon. Obs. 1933. XII. és 1934. XI., XII. — Tápé: Szili szék (Szeged mellett) Zygnema-n. Obs. 1934. XII., 1935. I., IV.

Iglórol ismert.

#### II. fam. Cladochytriaceae

##### 1. *Nowakowskiella endogena* Constantineanu

(T. I. f. 89, 98, 108, 109, 112–124, 126, 127, 133–136, 143–150, 156–159, 166, 168, 169, 175–179.)

Saprophyticus myceliumai, sporangiumok és tartósspórák *Typha angustifolia* korhadó levele minden szövetében találhatók voltak. A mycelium a korhadó levél mesophylluma minden sejtjét átszővi sejtfalukon keresztülhaladva; átlagos vastagsága 2  $\mu$ ; a mycelium sporangiumokhoz közvetlenül csatlakozó része jóval szélesebb, egyebütt egészen elvékonyodik és elágazó lesz, de egyes szakaszain láthatók kiszélesedések, orsószzerű duzzanatok. (T. I. f. 179.) Ezek a daganatok keresztfalakkal több részre is tagolódnak; gyakori a kettős osztatú, ritkább volt a négyes. (T. I. f. 177.) A myceliumoknak ez a kiszélesedése *Cladochytriaceae*-jelleg. A myceliumnak a sporangiummal közvetlenül érintkező szakaszán gyakran befűződés-okozta két részre való tagolódást láttam: a befűződés felett lévő bunkóalakú részhez ízül a sporangium, a befűződést alatt lévő vastagodás fokozatosan elvékonyodik a myceliumba.

A mycelium sporangiumhoz csatlakozó része, annak alját, vagy oldalát kissé benyomja, a *Rhizophlyctis operculata* de Wild. myceliumcsatlakozásához hasonlóan. (T. I. f. 113.)

A sporangiumok terminalisan helyezkednek el. Intercalaris sporangiumot egyetlen esetben láttam, de kissé kétes ezen megfigyelésem. Egy-egy sporangium a levél szövetében, vagy egy sejtben, vagy több sejtjén át foglal helyet. Hosszú kiürítőnyaka is messze kinyúlik a szomszédos sejtekbe. A sporangiumok alakja, nagysága igen változatos. A sporangium alakja lehet: gömbölyű, ellipszoida, deltaalakú, három-, négy-, sokszögletű, rövid-, vagy hosszúnyakú palackformájú. (T. I. f. 109, 112, 126, 134—136, 145, 175, 176.) Amennyiben a Typha levél sejtüregét egészen kitölti, akkor annak formáját veszi fel; ha annak csak egyik sarkában helyezkedik el a sporangium, akkor a levél sejtfalához fekvő oldala szegletes, míg a fallal nem érintkező oldalán legömbölyödött.

A sporangium szélessége: 16—42  $\mu$ , magassága: 17.6—26.4  $\mu$ .

A kiürítőnyak (1—3) a sporangium alján, oldalán, vagy tetején nő, legtöbbször görbült, de lehet egyenes is, hol hajlongó, hol csavarodott. Növekedésében három, négy csavarodást is tesz különböző irányba, miközben kiöblösödések és befűződésnek lépnek fel rajta. (T. I. f. 108.) A kiürítőnyak néha alig emelkedik ki a sporangium felületéből, máskor pedig igen tekintélyes nagyságú lesz. Hossza: 4.4—70  $\mu$ .

Rajzképzése: Chytridium-typusú; azonban láttam olyan esetet is, hogy a sporangium tartalmának finom szemcséi nem összességükben használnak fel a rajzók zsírcseppjeivé, hanem még a rajzó plasmája is zsírszemcsés lesz.

Mikor a sporangiumban a rajzók kialakultak, az érett sporangium kiürítőnyakán óraüvegalakú fedő leválása révén kerek, vagy ovális nyílás keletkezik, hol a tetején, hol kissé oldalt. A kis fedő gyenge homorulatú, oldalnézetben ívonalaknak tűnik fel, s leesése után pár perc múlva már tönkre megy, végleg eltűnik.

A szabaddá lett úton a rajzók egyenként nyomulnak ki, lomhán csúsznak némelyik a nyílástól el sem megy, csak a többiek nyomják kissé félre. Azonban nem minden rajzó ilyen renyhe; némelyik rövid ideig csúszik, s azután gyorsan elúszik.

A rajzók gömbölyűek, egy ostorral és egy zsírcseppel, mely mellett a plasmájukban apró zsírszemcsék is vannak. Az amoeboidának maradó rajzó ostorát nem láttam, esetleges meglétüket azonban nem tagadom. Az úszó rajzók átmérője átlag 8  $\mu$ , de 11, sőt 12  $\mu$  nagyságú is akad.

A rajzók megtelepedésük után vagy egyik, vagy két ellentett oldalon myceliumokat fejlesztenek, melyek csakhamar elágaznak.

Azok a rajzók, melyek a sporangium üregét nem hagyták el, ott benn kezdenek csírázni, s myceliumuk a sporangium nyakán lévő nyíláson át, vagy a sporangium falát áttörve jut ki a szabadba.

A már kiürült sporangiumba a mycelium felső része benő, ott másodlagos sporangiummá szélesedik ki, amelynek kiürülése után harmadik sporangium is keletkezhetik. A kiürült sporangiumok belső terében újra keletkezett sporangiumok fokozatosan mindig kisebbek lesznek.

Tartósspórája gömbölyű, vagy szegletes. Igen vastagfalú, belsejében nagy zsírszemcséket tartalmaz. Átmérője 16—20  $\mu$ , fala 2—3  $\mu$  vastag. Keletkezésük módját **Butler** tisztázta. (Mem. of the Dep. of Agric. in India 1907: 139—140. Plate X. Figs.: 8—10.) Egyes myceliumok végükön vagy oldalukon „sarjadzanak” és így vékonyfalú parenchymaticus sejtek jönnek létre, melyek közül a végsők a többi sejt tartalma felhasználásával erősen megnőnek, dús plasmatartalmúak lesznek és faluk is megvastagodik: ezek lesznek a tartósspórák. Végeredményben aztán előtűnik állanak a tartósspórák, vékonyfalú, parenchymaticus szövettel; egybekapcsoltan. Anyagomban leggyakoribb eset volt, mikor csak egy tartósspóra fejlődött ki, s ez az egy csak néhány-sejtalkotta parenchymaticus oszlop végén helyezkedett el. (T. I. f. 146, 147, 157, 168, 169.)

Kultúrában, fiatal kukoricalevélben igen gazdagon tenyésztett, de tartósspórákat nem képezett.

A tihanyi növény **Constantineanu** leírásától annyiban tér el, hogy: 1. sporangiuma sokkal változatosabb alakú; 2. több (1—3) hosszúra nyúlt, többször meggörbült, befűződéseket mutató kiürítőnyaka van; 3. ostorral úszó és csak amoeboida mozgású, tehát: kétféle rajzója van; 4. rhizoidarendszere erősebb kifejlődésű; 5. a tápláló szövetben haladó e rhizoidák intercalaris duzzanatokkal is ellátottak.

Abban a kérdésben, hogy fajom azonos-e a **Constantineanu** leírta növényvel, előbbi felsorolt eltéréseket nem tartom mind döntő, s fontos jelenségnek. A sporangium alakváltozatossága, rajzóinak viselkedése a tápláló substratum által is bizonyára befolyásolt alkalmazkodások (a sporangium a táplálósejt alakját veszi fel; a szövetekben amoeboida-csúszó rajzó mozgása mégis csak kevésbé akadályozott, mint az ostoros rajzóké, amelyek a vízben akadálytalanul, gyorsan mozoghatnak, a szövetekben a flagellumos mozgás korlátozott); azonban több kiürítőnyak fellepte, ezek formája, s a rhizoidarendszer kifejlődése jelentősebb eltérés **Constantineanu** növényétől.

A tihanyi példányok vizsgálatával tehát kibővült (tartósspórák képzésével) e faj ismerete.

A tihanyi növény Prof. Dr. **Scherffel** fel fogása szerint is azonos I. C. **Constantineanu** fajával, amely fajt a tihanyi példányok láttán, — helytállónak tart. (Dr. **Scherffel** in. litt. ad 30. XII. 1934. ad Prof.-em **Györffy**.)

Lelőhely: **Tihany**: „Belső-tó”, Typha, legnagyobb valószínűség szerint Typha angustifolia vízben rothadó levelében. (Determin.: Prof. Dr. **Györffy** I.) Obs. 1933. VII.

Hazánkban eddig ismeretlen.

## II. Ancylistineae

## fam. Ancylistaceae

1. *Myzocyttium proliferum* Schenk

(T. I. f. 95, 107, 125, 160—164.)

Telepe gömbölyű és ellipszoida tagokból áll, átlagos szélességük 20—25  $\mu$ . A tagokat összekötő rész 5  $\mu$  hosszú. (T. I. f. 125.) Egy-egy telep igen változó számú tagból állhat. A legnagyobb, 19 tagút Mougeotiában találtam. (T. I. f. 95.) Rajzképzése *Pythium*-typusú. (T. I. f. 161, 160, 162, 163, 164.)

Lelőhely: **Szeged**, Sintér-tó, *Spirogyra*-ban. Obs.: 1932. IX., XI. — **Tihany**: „Belső-tó”, *Spirogyra*-ban, *Mougeotia*-ban. Obs. 1933. VI.

Iglón Prof. **Scherffel** *Spirogyra*- és *Mougeotia*-ban találta.

2. *Lagenidium Rabenhorstii* Zopf

(T. I. f. 56, 94, 174.)

Intramatrixalis telepe 5—7.5  $\mu$  szélességű tömlő, melyen kisebb-nagyobb kidudorodások vannak. Ez a tömlő később keresztfalakkal tagolódik, mely tagokból antheridiumok, oogoniumok, sporangiumok lesznek. (T. I. f. 94.) Rajzképzése *Pythium*-typusú. Oospora átmérője: 11  $\mu$ .

Igen elterjedt, közönséges gomba.

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett) *Spirogyra*-ban és *Zygnema*-ban. Obs. 1933. V., 1934. XII., 1935. II., III. — **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, *Spirogyra*-ban. Obs. 1935. I. — **Szeged**, Sintér-tó. Obs. 1932. VI. — **Kiskúndorozsma**: Nagyszék, csatornában, *Spirogyra mirabilis* (Hass) Kütz. vegetativus sejtjeiben. Obs. 1935. IV., V. — **Tihany**: „Belső-tó”, *Spirogyra*-ban. Obs. 1932. VI.

Iglóról és Budapestről ismert *Spirogyra*-ban.

3. *Lagenidium Oedogonii* Scherffel

(T. I. f. 170, 180, 181.)

Igen vastag, s széles kidudorodásokkal ellátott tömlő, melyet jellegzetes, fehérén fénylő Ancylistinea-plasma tölt ki. (T. I. f. 180.) A kiürült telepeken szépen látható az inficiáló tömlő. A gazdasejt fala a parazita behatolása ellen védekezve, ú. n. „védőszemölcs”-öt képez. (T. I. f. 181.)

Lelőhely: **Balaton**: Aszófő mellett, phragmitumban. Obs. 1932. VI. — **Tihany**: „Belső-tó”. Obs. 1933. VI. *Oedogonium*-ban.

Iglóról ismeretes.

III. *Saprolegniineae*1. *Ectrogella bacillariacearum* Zopf

(T. I. f. 167.)

A szegedi példányok a **Scherffel**-leírta (1925: 6—8.) iglói példányokkal egyezők.

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava. Obs. 1934. X. *Synedra ulna*-ban.

Eddig Iglóról ismert.

2. *Olpidiopsis Schenkiana* Zopf

(T. I. f. 172, 173, 182—184.)

Sporangiuma gömbölyű, ovalis; szélessége: 40—60  $\mu$ , magassága: 15—32  $\mu$ . A kiürítőnyak néha alig (T. I. f. 172.), máskor (T. I. f. 182.) magasabbra emelkedik ki. Rajzók *Achlya*-typus szerint képződtek. Egy sporangiumon két kiürítőnyakat is láttam (T. I. f. 173.), de ezek közül az egyiket falvastagodás zárta el, csak a másikon át ürült ki. Tartóspóra gyakori. A sexualiter keletkezett tartóspórákon egy, vagy két hím rajzó maradék, mint függeléksejt volt látható. (T. I. f. 183, 184.)

Főleg ősszel és télen láttam nagy tömegben, sokszor a *Spirogyra* fonalak minden egyes sejtjében volt egy, máskor több sporangium is.

Lelőhely: Szeged vidéke: **Szegedrókus-on**, Sintér-tó, *Spirogyra*-ban. Obs. 1932. XI. — **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett), *Spirogyra*-ban. Obs. 1933. V. — **Újszeged**: Egyetemi Fűvészkert tava; *Spirogyra*-ban. Obs. 1934. VI. — **Balaton** vidéke: **Tihany**: „Belső-tó”, *Mougeotia*-ban. Obs. 1933. VI.

Iglóról és Budapestről közölték.

3. *Pseudolpidium saprolegniae* (A. Braun) A. Fischer

(T. I. f. 25, 37, 44, 165.)

Egy közelebből meg nem határozható *Chironomidában* élő *Saprolegnia* bunkószerűen kiszélesedett hyphavégeiben voltak a sporangiumok, egyenként vagy párosával. (T. I. f. 42.) Sporangiumok hossza: 100—120  $\mu$ , szélessége: 70—90  $\mu$ . Sporangiuma könnyen felismerhető durvaszemcsés plasmájáról és — ha éréseinek éppen abban a stádiumában találjuk — a plasmában lévő sok vacuolumról. Rajzképzése *Saprolegnia*-typus szerint történik. A kiürítőnyak hossza igen változó, a végén egy likkal nyílik fel, itt özőnlenek ki a rajzók. A rajzók szőlőmagalakúak és mindkét ostoruk a hasi mélyedésben megerősített.

von **Minden** leírása (1911: 267) szerint: „Schwärmer eiförmig, ... oft einseitig abgeplatet, eine Cilie am spitzen Vorderende, die andere seitlich.”

Balaton növényem rajzói, — miként már említettem — mindkét ostorukat egyik oldalukon hordozzák. A rajzók alakja is más.

A sporangium belsejében végbemenő érédesi folyamatok, valamint a fenti két tény alapján a balaton egyedei Prof. **Scherffel** felfogása helyességét igazolják von **Minden** systematicai álláspontjával szemben.

Lelőhely: **Balaton**: **Aszófő** mellett lévő nádas. *Saprolegnia*-ban. Obs. 1932. VI.

Hazánkból eddig ismeretlen.



IV.  
ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZAT

Talált gombafajok	Szeged környéke					Balaton vidéke	
	Új-szeged: Egyetemi Fűvészkert tava	Szeged-Rókus: Sinter tó	Tápé: Szili szék (Szeged mellett)	Kiskun-dorozma: Nagyszék	Nagyfa: Holt-tisza	Balaton: Aszófő	Tihanyi "Belső tó"
<i>Chytridium Kolianum</i> n. sp. ....			+				
<i>Chytridium Schenkii</i> ....	+		+			+	
<i>Chytridium versatile</i> ....							+
<i>Corallochytrium Scherffellii</i> n. gen. n. sp. ....			+				
<i>Ectochytridium Willei</i> ....	+		+				
<i>Ectogella bacillariacearum</i> ....	+						
<i>Entophlyctis aurantiaca</i> n. sp. ....							+
<i>Entophlyctis bulligera</i> ....			+				
<i>Entophlyctis pseudodistomum</i> n. sp. ....	+		+				
<i>Entophlyctis rhizina</i> ....	+						
<i>Lagenidium oedogonii</i> ....						+	
<i>Lagenidium Rabenhorstii</i> ....	+	+	+	+			+
<i>Myzoecytium proliferum</i> ....		+					+
<i>Nowakowskiella endogena</i> ....							+
<i>Olpidiopsis Schenkiana</i> ....		+	+				+
<i>Phlyctochytrium dentatum</i> ....	+						
<i>Phlyctochytrium lagenaria</i> nov. comb. ....	+						
<i>Phlyctochytrium zygnematis</i> ....	+		+				
<i>Pseudolpidiopsis?</i> ( <i>Olpidiopsis</i> ) <i>fibrillosa</i> ....			+				
<i>Pseudolpidium saprolegniae</i> ....						+	
<i>Rhizophidium cyclotellae</i> ....					+		
<i>Rhizophidium globosum</i> ....		+	+				+
<i>Rhizophidium sphaerocarpum</i> ....	+						

Szeged és Balaton környékén 23 vízigomba fajt találtam. Ezek közül 5 csak a Balaton környékén, 13 csak Szeged környékén, 5 fajt pedig mindkét helyen megtaláltam.

V. Ellenségek.

A vízigombák rajzói az *Amoeba-félék*nek és a *Csillósok*nak kedvence eledele; *Vorticellák* besodorják az egészen friss rajzókat. A *Rhizophidium sphaerocarpum*-nál láttam az érett sporangium ama felső részére rátelepedő *Amoebát*, ahol később a sporangium nyílása keletkezett, de a rajzók, mivel az *Amoeba* szorosan rátapadt a sporangium felületére, a sporangiumon belül különültek el, mivel kijönni nem tudtak. A kifelé igyekező rajzók mindegyikét bekebelezte az *Amoeba*. Így a sporangiumban a rajzók száma megritkult, s minden egyes rajzót külön-külön jól figyelemmel kísérhettem. Ezek a sporangium belsejében, leginkább lent mozogtak. Az *Amoeba* a sporangium nyílásán át egyik pseudopodiumát bedugta a sporangiumba és azzal elérni igyekezett a rajzókat; mindegyiket elfogta és áldozatul estek, úgy, hogy abból a sporangiumból egyetlen rajzó sem tudott kiszabadulni. A rajzók körvonala igen jól kivehető volt az *Amoeba* plasmájában. Az utolsó rajzó elfogyasztása után általában visszahúzta s a kiürített sporangiumról lecsúszott.

Igen sokszor megfigyeltem azt is, hogy az *Actinophrys sol* váztüskéi között a rajzók megakadnak és később azokat bekebelezi.

VI. Összefoglalás.

Két gyűjtőterület vízigombáival foglalkoztam: Szeged és a Balaton környékiekkel. Ismertetek összesen 23, és pedig, Szeged környékéről 19, Balaton környékéről 10 fajt. Ebből az eddig talált 23 fajból Magyarországra új: 11, Nagy Alföldre új: 23 faj.

Új megállapításaim:

1. Új genus: 1 (*Corallochytrium*;) új fajok: 4 (*Entophlyctis aurantiaca* Scherffel n. sp., *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel n. sp., *Chytridium Kolianum* Domján n. sp., *Corallochytrium Scherffellii* Domján n. sp.); végül új combinatio: *Phlyctochytrium lagenaria* (Schenk) Domján.
2. *Olpidiopsis Schenkiana*-nál kétnyakú sporangium.

3. *Rhizophidium sphaerocarpum*-nál, az irodalomtól eltérően: dúsan fejlett, hosszú, fonalas, elágazó mycelium.
4. *Pseudolpidiopsis?* (*Olpidiopsis*) *fibrillosa*: tartóspórák asexualisan is keletkeznek.
5. *Nowakowskiella endogena* tartóspórái megtalálása.
6. *Pseudolpidium saprolegniae*-t sporangiuma érése és rajzói alapján Saprolegniaceae-hez osztom be.

Hálás köszönetemet fejezem ki Dr Györffy István professor úrnak munkahely, vizsgálati eszközök rendelkezésre bocsátásáért, intézete, magánkönyvtára használatáért; Dr Scherffel Aladár professor úrnak (Tihany), hogy vizsgálataimat állandó figyelemmel kísérni, becses szó- és írásbeli útmutatásokkal, tanácsokkal ellátni szíves volt. Nagy hálával tartozom Dr Kol Erzsébet magántanár úrnőnek, kinek állandó vezetése mellett dolgoztam, aki munkámat irányítani szíves volt; neki köszönöm gombáim néhány algagazdanövénye meghatározását is. Prof. Dr Entz Géza igazgató úrnak, a tihanyi M. Biol. Kutató Intézet-ben részemre munkahely adásáért mély hálámat fejezem ki. Nagyon hálás vagyok Dr Jávorka Sándor úrnak, a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatójának, irodalmi munkák szíves kölcsönadásáért. Végül köszönetet mondok mindazoknak, akik munkám megírásánál több tekintetben segítségemre voltak. — Vizsgálataimat a *Rockefeller Foundation*-ból vásárolt segédeszközökkel végeztem. —

Készült: A m. kir. Ferencz-József Tudományegyetem Általános Növénytan Intézetének Virágtalan Laboratóriumában. Igazgató: Dr Györffy István tud. egy.-i r. nyilv. tanár.

#### TÁBLAMAGYARÁZAT.

##### *Chytridium Kolianum* 1:650

- Fig. 101, 102. Fiatal egyedek. A 102. myceliuma eltakart.
- Fig. 103. Növekedő sporangium. r=rajzó maradványa.
- Fig. 88. A sporangium keresztül nő a rajzó üres burkán. r=rajzómaradvány.
- Fig. 90. Érett sporangium.
- Fig. 91, 92, 104, 105. Érett sporangiumok. r=rajzómaradvány. Myceliumuk eltakart.
- Fig. 106. Üres sporangium. k=kupak, r=rajzómaradvány.

##### *Chytridium Schenkii* 1:250

- Fig. 60. Fiatal egyedek.
- Fig. 42, 43. Sporangium érett állapotban.
- Fig. 61. Üres sporangium.

##### *Chytridium versatile* 1:550

- Fig. 110. Érett sporangiumok.

##### *Coralliochytrium Scherffellii* 1:650

- Fig. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21. A sporangium kifejlődése. Az intramatrixalis rész részben, vagy egészen fedett.
- Fig. 29. Kialakult sporangium. c=rajzócsatló, r=rajzóburk. A haustorium eltakart.
- Fig. 11, 12, 22, 28, 30, 39, 40. Sporangiumok.
- Fig. 18. Éredés kezdetén levő sporangium.
- Fig. 19. Finom szemcsészetű érett sporangium.
- Fig. 23. Érett sporangium.
- Fig. 35. Kiürülés.
- Fig. 31, 33. Üres sporangiumok.
- Fig. 10. Chloralhydráttal felderített intramatrixalis rész. s=subsporangialis hólyag, h=haustorium nyéli része, hv=haustorialis végkészülék.
- Fig. 34. 5 kiürítőpapillás sporangium felülről tekintve.
- Fig. 32. Tartóspóra.
- Fig. 27. Csírázó rajzó.
- Fig. 38, 47. Könyökszerűleg megtört rajzócsatlós sporangiumok.
- Fig. 49. Sporangium hosszú rajzóconnectivummal.
- Fig. 41. Az „A” egyednél nem fejlődött, „B” és „C” egyednél gyengén fejlett a subsporangialis hólyag.

##### *Ectochoytridium Willei* 1:650

- Fig. 129, 138. Érett sporangiumok. Intramatrixalis rész eltakart.
- Fig. 128. Tartóspóra. h=hím sejtecske, o=tartóspóra.

##### *Ectrogella bacillariacearum* 1:400

- Fig. 167. Két-kiürítőnyakú egyed, *Synedra ulnabana*.

##### *Entophlyctis aurantiaca* 1:550

- Fig. 57. Fiatal sporangium, rhizoidája vége a szomszéd sejtbe átnyúlik.
- Fig. 58. Fiatal sporangium, erősen fejlett rhizoidával.
- Fig. 50, 59, 75. Érett sporangiumok. Rhizoidájuk eltakart.
- Fig. 72. Rajzók. v=vacuolum, z=zsírcsepp.
- Fig. 51. Secundarius sporangium.
- Fig. 73, 74. Üres sporangiumok.
- Fig. 93. Üres sporangium, rhizoidája erősen fejlett.

##### *Entophlyctis bulligera* 1:325

- Fig. 71. Sporangiumok Zygnema-n. A rajzóburka átalakul kiürítőnyakká. Myceliuma eltakart.
- Fig. 82. Üres sporangium vékony, elágazó myceliummal.
- Fig. 83. Üres sporangium; egy likkal nyíló kiürítőnyak.

##### *Entophlyctis pseudodistomum* 1:650

- Fig. 76. Fiatal sporangium.

- Fig. 77. Zsírszemecékkel tele sporangium közepén 2 vacuolum.  
 Fig. 68. Vacuolumos sporangium, hosszúranyúlt kiürítőnyakkal.  
 Fig. 79, 85, 99, 81. Kifejlett, érett sporangiumok. r=rajzó üres burka.  
 Fig. 87. Sporangium finom szemecézetű tartalma vacuolumokkal van tele.  
 Fig. 100. Éredő sporangium. r=rajzó üres burka.  
 Fig. 111. Kiürítőnyak vége kupakkal nyílik.  
 Fig. 70. Rajzók.  
 Fig. 86. A sporangium oldalából nő ki a kiürítőnyak.  
 Fig. 78, 80. Fiatal tartósspórák.  
 Fig. 66. Idős tartósspóra, fejlett sculpturával.  
 Fig. 64. Fiatal sporangium, dús rhizoidával. 1:325.

#### **Entophlyctis rhizina** 1:500

- Fig. 137. Sporangium 3 elágazó myceliummal.

#### **Lagenidium oedogonii** 1:250

- Fig. 180. Telep vacuolumos stadiumban, kiürítőnyakkal.  
 Fig. 170, 181. Üres telepek. v=„védőszemölcs“, i=inficiáló csatorna.

#### **Lagenidium Rabenhorstii** 1:275

- Fig. 94, 56. Kifejlődött telepek.  
 Fig. 174. Fiatal telepek. r=rajzó üres burka, i=inficiáló csatorna.

#### **Myzocyttium proliferum** 1:250

- Fig. 95. 19 tagú telep.  
 Fig. 125. 3 tagú telep.  
 Fig. 107. 4 tagú üres telep.  
 Fig. 161, 160, 162, 163, 164. Pythium-typusú rajzóképzés.

#### **Nowakowskiella endogena**

- Fig. 108, 166. Sporangiumok több kiürítőnyakkal. 1:250, 1:550.  
 Fig. 133. Széles alapú sporangium hosszú kiürítőnyakkal. 1:250.  
 Fig. 109, 112, 126, 134, 135, 136, 145, 175, 176. Sporangiumok. 1:250.  
 Fig. 127. Mycelium felső része befűződés által tagolt. 1:550.  
 Fig. 113. A sporangiumhoz kapcsolódó mycelium annak alját kissé benyomja. 1:550.  
 Fig. 89, 114—124. Amoeboide csúszó rajzó. 1:550.  
 Fig. 158. Sporangium rövid kiürítőnyakkal. 1:550.  
 Fig. 144. Kiürülő sporangium. 1:250.  
 Fig. 178. Ovális nyílás a kiürítőnyak oldalán. 1:550.  
 Fig. 177. Orsószertűen kiszélesedő myceliumszakaszok = o. 1:550.  
 Fig. 179. Myceliumvég. 1:550.  
 Fig. 149, 150. Csírázó rajzók. 1:550.

- Fig. 143, 148, 156. Másodlagos sporangiumok keletkezése. 1:250, 1:550, 1:250.  
 Fig. 98. Másodlagos sporangium. 1:550.  
 Fig. 146, 147, 157, 168, 169. Tartósspórák. 1:550.  
 Fig. 159. Fiatal tartósspóra. 1:550.

#### **Olpidiopsis Schenkiana** 1:275

- Fig. 182. Sporangium; kiürítőnyakban kevés zsírszemese.  
 Fig. 172. Rövid kiürítőnyakas sporangium.  
 Fig. 183. Tartósspóra két függeléksejttel.  
 Fig. 184. Tartósspóra egy függeléksejttel; mellette a gazdasejtben két fiatal egyed.  
 Fig. 173. Sporangium két kiürítőnyakkal; egyiket falvastagodás zárja el.

#### **Phlyctochytrium dentatum** 1:650

- Fig. 96, 97. Érett sporangiumok.

#### **Phlyctochytrium lagenaria** 1:400

- Fig. 46, 48. Fiatal sporangiumok.  
 Fig. 52. Fiatal egyed, babszemalakú subsporangialis hólyaggal. Myceliuma eltakart.  
 Fig. 53, 54. Fejlődő sporangiumok.  
 Fig. 62, 67. Érett sporangiumok.  
 Fig. 55. Érett sporangium. Intramatrixalis részétakart.  
 Fig. 45. Hosszúranyúlt subsporangialis hólyaggal ellátott egyed.  
 Fig. 63. Rajzók.  
 Fig. 69. Érett sporangium.

#### **Phlyctochytrium zygnematis**

- Fig. 65. Üres sporangiumok. A jobboldalinal a subsporangialis hólyagon kívül az ú. n. „közti hólyag“ is kifejlődött, a kiürült sporangium mellett baloldalon egy rajzó csírázik. 1:500.  
 Fig. 84. Fogacskás sporangium aljából, a subsporangialis hólyagból indul ki a jól fejlett mycelium, mely a szomszédos gazdasejtbe való behatolása után szögben törik meg, s halad tovább a többi sejtbe. 1:650.

#### **Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa** 1:650

- Fig. 1. Asexualiter keletkezett tartósspóra.  
 Fig. 24, 36. Sporangiumok.  
 Fig. 2. Sexualiter keletkezett tartósspóra, két függeléksejttel.

#### **Pseudolpidium saprolegniae** 1:225

- Fig. 25, 37. Sporangiumok.  
 Fig. 44. Kiürülés.  
 Fig. 165. Rajzók.

#### **Rhizophidium globosum**

- Fig. 132. Érett sporangium rajzókkal zsúfoltan; felül a kiürítőpapilla; myceliuma vékony, elágazó, rövid. (I. typus) 1:375.

Fig. 141. Rajzók. I. típus) 1:375.

Fig. 130. Sporangiumcsoport. (II. típus) 1:650.

Fig. 139. Érett és kiürült sporangiumok csoportja. (II. típus) 1:650.

Fig. 142. Kis sporangium, fonalas elágazó myceliummal. (II. típus) 1:650.

Fig. 140. Sporangiumok Spirogyra-n. (III. típus) 1:250.

Fig. 154. Sporangium oldalt elhelyezkedő kiürítőpalillával. (III. típus) 1:550.

Fig. 155. Kialakult rajzók a sporangiumban. (III. típus) 1:550.

Fig. 151—153. Chloralhyráttal felderített myceliumok. (III. típus) 1:550.

Fig. 131. Vastagfalú tartóspóra, felső oldalán kis függeléksejt?-tel. Myceliuma rövid, elágazó végű. (III. típus) 1:550.

**Rhizophidium cyclotellae** 1:650

Fig. 171. Fiatal sporangium.

**Rhizophidium sphaerocarpum** 1:400

Fig. 3, 4. Üres sporangiumok.

Fig. 13, 26. Tartóspóra.



Fundo *Rockefelleriano* adiuvante editum. — XXI.

## „WASSERPILZ“-DATEN AUS DER UMGEBUNG VON SZEGED UND TIHANY.

— Deutscher Auszug —  
Mit 184 orig. Figuren auf Tafel I.

Von: A. Domján,  
dipl. Mittelschullehrerin

(Eingegangen am 10. XII. 1935.)

I. Geschichtliche Übersicht. In Kolumne 10 kurze Aufzählung der von den Autoren: **Bäumler**, **Entz jun.**, **Entz sen.**, **Gimesi**, **Krenner**, **Moesz**, **Schaarschmidt**, **Scherffel**, bisher veröffentlichten 97 Wasserpilzarten von den Fundorten: Igló, Magas-Tátra, Gánócz, Aggtelek, Pozsony, Budapest, Tihany, Aszófő, Szántód, Szulok, Kolozsvár und Szeged. (In tabellarischer Zusammenstellung siehe Kolumne 11.)

II. Sammelgebiet war: in der Umgebung von Szeged: Kiskundorozsma: „Nagyszék“; „Nagyfa“: Holt-Tisza; Szeged-Rókus: „Sintér-tó“; Tápé: „Szili-szék“; Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität. In der Umgebung von Tihany: Aszófő und „Belső-tó“. Über meine Sammelmethode (Aufhellungsmethode) siehe Kolumne 14.

III. Im systematischen Teil gebe ich unter a) das alphabetische Register der in meiner Arbeit gebrauchten Fachausdrücke auf Kolumne 15 und unter b) (Kolumne 15) behandle ich die einzelnen Arten.

IV. Tabellarische Übersicht der Fundorte der von mir gesammelten Wasserpilzarten. (Kol. 33—34.)

V. Feinde. (Amoeba-Arten und Ciliaten.)

VI. Kurze Zusammenfassung meiner Ergebnisse.

In der Umgebung von Szeged und Tihany habe ich folgende Arten gesammelt.

### fam. *Olpidiaceae*

#### 1. *Pseudolpidiopsis*? (*Olpidiopsis*) *fibrillosa* De Wildeman

(T. I. F. 1, 2, 24, 36.)

Fundort: **Tápé**: Szili szék (neben Szeged) in *Spirogyra longata*. (determ. Dr. E. Kol) Obs. II. 1935.

Für Ungarn neu.

### fam. *Rhizidiaceae*

#### A. subfam. *Rhizophidiaceae*

#### 1. *Rhizophidium globosum* (A. Braun) Schroeter

(T. I. F. 32, 141; 130, 139, 142; 140, 154, 155, 151—153, 131.)

Fundort: **Tápé**: Szili szék (neben Szeged). Obs. II. 1933. Auf *Spirogyra*.

**Szeged-Rókus**: Sintér-tó. Obs. IX. 1932. Auf *Spirogyra*.

**Tihany**, „Belső-tó“. Obs. VI. 1933. Auf *Spirogyra*.

Bekannt aus der Umgebung von Igló und Villa Lersch.

#### 2. *Rhizophidium cyclotellae* Zopf

(T. I. F. 171.)

Fundort: **Szeged**: Holt-Tisza, „Nagyfa“. Auf *Cyclotella chaetoceras*. Obs. IV. 1935. (Leg. T. Hortobágyi.)

Für Ungarn neu.

#### 3. *Rhizophidium sphaerocarpum* Zopf

(T. I. F. 3, 4, 13, 26.)

Fundort: **Újszeged**, der See in dem botanischen Garten der Universität. Auf *Spirogyra*, *Zygnema* und *Closterium*. Obs. IX. 1934.

Bisher von Igló und Budapest bekannt.

#### 4. *Phlyctochytrium lagenaria* (Schenk) Domján comb. nova

(T. I. F. 45, 46, 48, 52, 55, 62, 67, 63, 69.)

Bemerkung: **Schenk** hat im Jahre 1858 die *Chytridiaceae*, die sich ohne Deckel öffnet, unter dem Namen „*Chytridium lagenaria*“ beschrieben

„... die Zoosporen, welche durch die aufreissende, stumpf abgerundete Spitze... zugleich austreten,...“ (p: 242.)

Mein Szegeder Pilz entspricht der ersten Beschreibung von Chytridium lagenaria durch **Schenk** vollständig. Da aber ein wichtiger Charakterzug des Chytridium Genus — d. h. Sporangium öffnet sich mit Deckel — fehlt, kann er keinesfalls Chytridium sein. Ich muss ihn vielmehr — nachdem er auch eine subsporangiale Blase besitzt — zum Phlyctochytrium Genus zählen.

Fundort: **Újszeged**, der See in dem botanischen Garten der Universität, in Spirogyra. Obs. X. 1934.

**5. Phlyctochytrium zygnetatis** (Rosen) Schroeter

(T. I. F. 65, 84.)

Fundort: **Tápé**: Szili szék (neben Szeged). Obs. X. 1932; I. 1935.

**Újszeged**, der See des botanischen Gartens der Universität. Obs. XI. XII. 1934.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

**6. Phlyctochytrium dentatum** (Rosen) Schroeter, rev. Prof. Dr. A. Scherffel

(T. I. F. 96, 97.)

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. In Spirogyra. Obs. X. 1934.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

**7. Coralliochytrium Domján novum genus**

**Coralliochytrium Scherffellii** Domján nova species

(T. I. F. 5—12, 14—23, 27—35, 38—41, 47, 49.)

Der Schwärmer keimt ganz nahe zur Wirtszelle, doch ganz frei im Wasser. Bald treibt der Schwärmer einen Keimschlauch gegen die Wirtszelle fast senkrecht auf deren Oberfläche. Die Membran der Wirtszelle erreichend, erweitert er sich intramatrixal zu einem Bläschen und füllt sich später mit Inhalt; aus diesem Bläschen geht das dünne Haustorium aus, dessen Ende sich zu kleinen Schläuchen (anfangs 1—2) erweitert.

Die Verbreiterung des Haustoriums im Körper der Wirtszelle ist verzweigt, die Vergrößerung der hyalinen Säugoberfläche ist eine ausserordentliche, auffallende Erscheinung.

Das Ende des Haustoriums dehnt sich anfangs zu 1—2 beutelförmigen Schläuchen, zu einem „haustorialen Endorgan“ aus. (Diese Bezeichnung halte ich für die richtigste.)

Dieses haustoriale Endorgan ist sehr mannigfaltiger Gestalt; manchmal besteht es aus mehreren oder weniger Seitenschläuchen, manchmal zergliedert es sich in finger- oder geweihförmige Äste, manchmal wieder ist es so reich

in seiner Ausbildung, dass es wie ein traubenartiges Gebilde erscheint.

Die Oberflächenvergrößerung des „haustorialen Endorganes“, die Zahl seiner Zweige, seine Entwicklung geht Hand in Hand mit der Entwicklung des extramatrixalen Sporangiums, insofern, als im Anfangsstadium der Entwicklung des Sporangiums wenige Schläuche das haustoriale Endorgan bilden, am Ende der vollständigen Entwicklung aber eine grosse Anzahl.

Der Entwicklungsgang des extramatrixalen Teiles ist folgender: (T. I. F. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21) der Keimschlauch beginnt zu wachsen; erweitert sich und der Inhalt der intramatrixalen Blase wandert in ihn hinüber. Dieser Teil des Keimschlaches wird zum Sporangium, und zwar so, dass er zuerst beim unteren Teil, also unmittelbar oberhalb der Wirtszelle sich auszudehnen beginnt und erst in die Höhe wächst. So entsteht das junge Sporangium, das in diesem Alter fast birnenförmig ist; auf dem oberen Teil, meistens auf dem Scheitel ist der Überrest des ehemaligen Schwärmers zu finden, der entweder unmittelbar auf dem Sporangium sitzt, oder mit dem Sporangiumkörper durch jenen Teil des Keimschlaches verbunden ist, der an dessen Ausbildung nicht beteiligt war; das ist das Schwärmerconnectivum. Das Überbleibsel des Schwärmers und der obere Teil des Keimschlaches: das Schwärmerconnectivum bleiben als vollständig homogenes, hyalines Gebilde für immer auf dem Sporangium sitzen. Das Schwärmerconnectivum kann 4.4—23.87  $\mu$  hoch sein. Im Laufe seiner weiteren Entwicklung verliert das Sporangium seine birnenförmige Gestalt, weil an der Seite besonders am unteren Teil, hier und da auch in der Mitte, rundliche Anschwellungen auftreten. Diese Anschwellungen, die sich an ihrem Ende verlängern, enden in je einer Entleerungspapille. (T. I. F. 29.)

Die Zahl der Entleerungspapillen bestimmt die Vielseitigkeit des unteren Teiles des Sporangiums. D. h., wenn auf den gegenüberliegenden Seiten nur 2 Entleerungspapillen vorhanden sind, dann ist die Basis des Sporangiums zwischen diesen beiden Gebilden elliptisch; (T. I. F. 11, 12.) entwickeln sich 3—5 Entleerungspapillen, so wird die Basis 3—5 seitig und der Pilz entspricht einem mehr oder weniger hochgezogenen Dreieck, welches keine Kanten besitzt und mit dem hyalinen Schwärmerüberrest und mit dem Schwärmerconnectivum gekrönt ist. (T. I. F. 18.)

Die Wand des Sporangiums ist ziemlich dick, nur an der Bildungsstelle der Papillen wird sie dünner. Bei vollständiger Entwicklung sind die Papillen durch eine durchwegs feine Membran ganz bedeckt. Die am Scheitel beginnende Verdünnung deutet auf die Entleerung, dann verschwindet die Zellenwand, sie wird völlig verallert. (T. I. F. 35.) Manchmal sind auf einem Sporangium 4—5 Auswüchse zu sehen die zu Entleerungspapillen werden. (T. I. F. 28.)

Das Sporangium sieht in entwickeltem Zustand — von oben gesehen — wie ein unregelmässiger Stern aus. (T. I. F. 34.)

Die Sporangien sind 15.4—23.87  $\mu$  breit, 17.6—23.87  $\mu$  hoch. Die Mehrheit der Sporangien hat einen Durchmesser von 22  $\mu$ . An der Basis befindet sich intramatrix eine subsporangiale Blase. Deren Durchmesser beträgt 3.3—4.4  $\mu$ . Am oberen Teil — beim unteren Ende des Sporangium mit der subsporangialen Blase verbindenden Gliedes — ist sie an beiden Seiten stärker verdickt. Ihre Zellwand verdünnt gegen das Innere der Wirtszelle allmählich. Vom unteren Teil der Blase ragt ein kaum sichtbares Haustorium und an dessen Ende ein zum Schlauch erweitertes „haustoriales Endorgan“ in die Wirtszelle.

Das Entstehen der Schwärmer geschieht nach dem Chytridium-Typus. Die Entleerung erfolgt auf einmal durch 3—5 Öffnungen, die durch die Vergallertung der Entleerungspapillen frei geworden sind. (T. I. F. 35.)

Die Schwärmer sind dem des Chytridium-Typus entsprechend, sie treten einzeln aus und schwimmen — ihre lange Geissel nachschleppend — gleich davon. Die Schwärmer haben im Durchschnitt 2.2  $\mu$  im Durchmesser.

Die Dauerspore ist rundlich mit winzigen Fetttropfen gefüllt. Ihre Membran ist mitteldick, glattwandig. Durchmesser: 13.2  $\mu$ . (T. I. F. 32.)

Ich möchte da einige Abweichungen erwähnen. In normalen Fällen dringen die Keimschläuche der Schwärmer in senkrechter Richtung in die Oberfläche der Wirtszelle ein, (haben sie den günstigen Angriffspunkt schon im Voraus ausgesucht?). (T. I. F. 6.)

Höchst interessante Keimungs-Abweichungen konnte ich auch beobachten. Der Keimschlauch des Schwärmers von T. I. F. 27 trieb nicht senkrecht auf die solide, massive Querwand los, sondern er nahm eine schräge Richtung und so versuchte er das Durchbrechen der Zellenmembran. Das ist ihm zwar nicht gelungen, aber er hat die Oberfläche des Wirtes ein wenig eingedrückt. Diesen Versuch des Keimschlauches zeigt seine Verbreiterung. Nach einem vergeblichen Versuch trachtete der Keimschlauch, an der Wand der Wirtszelle hinlaufend, eine für das Eindringen günstige Stelle zu finden. Als er endlich einen zur Perforation geeigneten Ort gefunden hatte, veränderte er gleich die horizontale Richtung seines Wachstums durch eine mit grösster Entschlossenheit ausgeführte 90° Wendung und mit Hilfe eines feinen Keimschlauches perforierte er die Zellenwand mit Erfolg.

Auf Grund eines ähnlichen Geschehens kann ich diejenigen ellenbogenartig-gebrochenen oberen Teile (Schwärmerconnectiven) des Keimschlauches erklären, die hier und dort auf dem Sporangium ziemlich häufig zu sehen sind. (T. I. F. 38, 47.)

Eine andere Abweichung. Auf einem Sporangium fand ich ein auffallend langes Schwärmerconnectivum, das ohne Zweifel die Annahme beweist, dass der Schwärmer sehr fern von der Wirtszelle zu keimen begonnen hat. (T. I. F. 49.)

Einmal bemerkte ich, dass die subsporangiale Blasenbildung ganz aufhörte (z. B. T. I. F. 41 A Individuum) und nur der erweiterte, obere Teil des Haustoriums vertritt teilweise die subsporangiale Blase und der nach diesem Punkt gerichtete Fetttropfen zeigt, wo die grössere Ausdehnung hätte eintreten sollen.

In anderen Fällen war eine subsporangiale Blasenbildung vorhanden, doch in kleinerer Masse; die Gestalt der subsporangialen Blase erinnerte an eine Pfahlwurzel. (T. I. F. 41 B. C.)

Fundort: Tápé: Szili szék (neben Szeged), in Zygnema. Obs. XI. XII. 1933; III. IV. V. 1935.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 22.)

## B. subfam. Entophlycteeae

### 1. *Entophlyctis rhizina* (Schenk) von Minden (T. I. F. 137.)

Fundort: Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität. In Spirogyra. Obs. X. 1934.

Von Igló und Aszófő bekannt.

### 2. *Entophlyctis bulligera* (Zopf) Fischer (T. I. F. 71, 82, 83.)

Fundort: Tápé: Szili szék (neben Szeged). In Zygnema. Obs. X. XI. XII. 1932.

Von Igló bekannt in Zygnema und Mougeotia.

### 3. *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel nova species (in litt. 16. XII. 1934. ad me.) (T. I. F. 64, 66, 68, 70, 76—81, 85—87, 99, 100, 111.)

Die vollständige Entwicklung dieses Pilzes konnte ich nur nach der Ausbildung des intramatrixalen Teiles: — des Sporangiums und des Rhizoid — beobachten. Extramatrixal an der Wand der Wirtszelle befindet sich die mit dem Sporangium zusammenhängende — leere Hülle des Schwärmers, die stets auf dem Pilze bleibt. Das Reifen des Sporangiums geschieht, — eine geringe Abweichung von dem Chytridium-Typus zeigend folgenderweise: in der Mitte des Sporangiums in glänzendes Plasma eingebettet sind die — nach Form und Grösse verschiedenen — Fetttropfen; bald treten am Rande des Sporangiums Vacuolen auf, dann wird der ganze Inhalt vacuolisiert. Infolgedessen verlieren auch die Fetttropfen ihre zentrale Lage. In diesem Stadium beginnt der Entleerungshals des Sporangiums zu wachsen, welcher als eine kleine Anschwellung meistens neben jenem Stiel erscheint, der das Sporangium mit dem extramatrixalen Schwärmer verbindet; da liegt er nämlich näher zur Oberfläche und so bedarf er keines langen

Wachstums um ins Freie zu gelangen. Der Entleerungshals kann sehr selten auch aus der Seite des Sporangiums herauswachsen.

Während des Wachstumes des Entleerungshalses verschwinden die Vacuolen und das ganze Sporangium füllt sich mit sehr feinen, glänzenden Körnchen, den Halsteil ausgenommen, der mit körnchenfreiem, glänzendem Plasma gefüllt ist. Später wird der Inhalt des Halses auch körnig, sogar Vacuolen treten in ihm auf. Unterdessen wächst der Entleerungshals fortwährend und im Sporangium bilden sich die in glänzendem, körnchenfreiem Plasma liegenden Fetttropfen der Schwärmer aus. Das Plasma des Sporangiums bleibt oft nach der Ausbildung der Fetttropfen körnig, die Vacuolen bleiben auch zurück und sind auch später in dem Plasma der heraustretenden Schwärmer zu sehen. In entwickeltem Zustand kann der Entleerungshals verschieden sein: 5–15  $\mu$  lang, 5–7.5  $\mu$  breit. Vom Ende des Entleerungshalses löst sich ein, — im Voraus nicht separierter — runder Deckel ab und durch das entstandene Loch werden die Schwärmer in einer Gruppe in Freiheit gesetzt. Der Deckel schnellt entweder nach der Seite und bleibt am Halse hängen, oder die Schwärmer reissen ihn vor sich schiebend mit. Beim Heraustreten bleiben die Schwärmer in einer Gruppe vor der Öffnung des Halses stehen, dann entfernt sich die Masse vom Halse, sie wird loser, schütterer, endlich schwimmen die Schwärmer einzeln davon. Die Schwärmer sind von 5–7.5  $\mu$  im Durchmesser, die Fetttropfen haben einen Durchmesser von 1.2–2.5  $\mu$ . Die Schwärmer gehören zum Chytridium-Typus, aber ihr Plasma bleibt manchmal körnig und voll mit Vacuolen. Die Höhe des Sporangiums ist 17.5–25.4  $\mu$ , seine Breite 15–25.4  $\mu$ . In einer Wirtszelle können sich auch 2–3 Sporangien entwickeln. Das von der Basis des Sporangiums ausgehende Rhizoid (T. I. F. 64.) ist riesig entwickelt, sehr verzweigt, dick, es erstreckt sich auf mehrere Wirtszellen, ja seine Enden reichen sogar in das benachbarte Wasser hinaus.

Die zur Dauerspore werdenden Individuen kann man leicht erkennen. In ihrem Plasma häufen sich viele Fetttropfen an, bald wird ein Teil des Inhaltes mit einer dünnen Membran umgeben, d. h., innerhalb der Zellenwand sondert sich die Spore ab. Nach ungefähr zwei Tagen beginnt die Wand dick zu werden und in Gestalt kleiner Anschwellungen und Knollen erscheint an der Wand die Sculptur, nach deren vollständiger Entwicklung das aussen gebliebene Plasma völlig aufgebraucht wird. In fortgeschrittenem Alter ist die Membran der Dauerspore gelb, später wird sie braun und die Sculptur erscheint in unregelmässiger Anordnung in der Gestalt dicker, kurzer, liegender Schuppen. Es ist bald dieses, bald jenes Ende der Schuppen schwach aufgekrümmt, manchmal alle beide. (T. I. F. 66.) Die entleerte Hülle des Schwärmers bleibt auch bei den zur Dauerspore gewordenen Individuen

zurück. In anderen Fällen erscheint die Sculptur in der Gestalt riesiger Säulen an der Dauerspore. Die Dauerspore ist annähernd rund, hat einen Durchmesser von 17.5–22.5  $\mu$  und ist dickwandig. Im Innern der Dauerspore sitzt ein grosser (von 11  $\mu$  Durchmesser), excentrischer Fetttropfen. Die Dauerspore ist entweder so gross, dass sie die ursprüngliche äussere Zellenwand ganz ausfüllt, oder kleiner, in welchem Falle in ihr, wie in einem leeren Beutel Platz nimmt. (T. I. F. 78, 80.)

Sie lebt in zugrundegegangenen und bald inhaltsleeren Spirogyra und Zygnema-Fäden. Saprophytisch.

Der Namen *Entophlyctis pseudodistomum* stammt daher, dass die entleerte Hülle des Schwärmers sich nicht in einen Entleerungshals verwandelt, wie es zu erwarten wäre, nicht zu Grunde geht, sondern immer auf dem Sporangium bleibt. Zur Entleerung bildet es einen besonderen Entleerungshals und die leere Hülle des Schwärmers wird nicht verbraucht.

Fundort: Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität. Obs. XI. XII. 1934.

Tápé: Szili szék (neben Szeged). Obs. V. 1935.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 24.)

4. *Entophlyctis aurantiaca* Scherffel nova species (1933. VII.)

(T. I. F. 50, 51, 57–59, 72–75, 93.)

Sporangium rundlich oder birnförmig mit einem Durchmesser von 12–18  $\mu$ , das vom basalen Teil des Sporangiums ausgehende Rhizoid ist im allgemeinen stark entwickelt; es kann kurz sein, am Ende sich gabeln, oder es kann sich durch mehrere Zellen durchziehen und dicht verzweigen. Das in den Stoff des Blattes eingedrungene Rhizoid kann man schwerer auf seinem Wege verfolgen. Seine Schwärmer bilden sich nach der Art des Chytridium-Typus und sie treten einzeln durch das Loch heraus, welches am Ende des kurzen, schnabelartigen, 4–6  $\mu$  langen und circa 2  $\mu$  breiten Entleerungshalses entsteht; sie sind rundlich und mit einem orangefelben Fetttropfen versehen. (T. I. F. 72.) Neben dem Fetttropfen sind in seinem Plasma auch Vacuolen sichtbar; wenn ihre Zahl grösser ist, sind sie kleiner, wenn nur zwei davon vorhanden, sind sie grösser. Der Durchmesser der Schwärmer ist im Durchschnitt 6  $\mu$ . Obzwar ich die Geissel der Schwärmer nicht gesehen habe, zeugt ihr rasches Schwimmen unbedingt für deren Vorhandensein.

Eine auffallende Eigenschaft dieses *Entophlyctis* ist, dass es in seinem Plasma einen orangefelben („aurantiacus“) (Code des Couleurs: Orange Nr. 107) Fetttropfen hat.

Den Beschreibungen nach haben z. B. *Cladophytrium polystomum* Zopf und *Scherffeliomyces parasitans* Sparrow auch einen orangefelben Fetttropfen.

Ich suchte nach der Ursache der gelben Farbe, aber es ist mir nicht gelungen Carotina nachzuweisen.



Was die Lage, die Form, die Entleerungsart des Sporangiums und die Schwärmer betrifft, gehört diese Art in den Entophlyctis Genus. Aber die Erscheinung, dass die Rhizoidenden in das entleerte, primäre Sporangium einwachsend, dort ein sekundäres Sporangium bilden, bezeugt und vermehrt — neben anderen bekannten Geprägen — die Verwandtschaft mit den Cladochytriaceae. (T. I. F. 51.)

Dauerspore konnte ich nicht finden.

Auf Grund der Fachliteratur konnte ich diesen Pilz, den ich in Tihany untersucht habe, mit keiner Art indentifizieren, sondern ich gewann die Überzeugung, dass hier ein neues Species vorliegt. Ich nahm den von Herrn Prof. **Scherff** empfohlenen Namen an. (Anfangs dachte ich an eine andere Benennung.)

Fundort: **Tihany**: Belső-tó. In Typha, in den im Wasser faulenden Blättern der Typha angustifolia? (determ. Prof. Dr I. **Györfy**.) Obs. VII. 1933.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 26.)

## C. Chytridiaceae

### 1. *Chytridium versatile* Scherff

(T. I. F. 110.)

Fundort: **Tihany**: Belső-tó. Auf Melosira varians. Obs. VI. 1933.

Von Igló bekannt auf Cymatopleura solea.

### 2. *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherff

(T. I. F. 42, 43, 60, 61.)

Fundort: **Balaton**: im Phragmitetum neben Aszófő in Oedogonium. Obs. VI. 1932.

**Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. In Spirogyra. Obs. X. 1934.

**Tápé**: Szili szék (neben Szeged). In Oedogonium. Obs. I. 1935.

Von Igló bekannt aus Oedogonium.

### 3. *Chytridium Kolanum* Domján nova species

(T. I. F. 88, 90—92, 101—106.)

Saprophyton. Mit dem Entophlyctis pseudodistomum Scherffel zusammen fand ich auch einen anderen, ähnlichen Pilz, den man im Anfangsstadium seines Entwicklungsganges leicht mit dem ersteren verwechseln konnte; doch nach dem Herausspriessen des extramatrixalen Sporangiums konnte man die beide Arten gut von einander unterscheiden.

Der gesamte Inhalt des — an der Oberfläche der Wirtszelle aufsitzenden — Schwärmers fließt in die intramatrixal entwickelte subsporangiale Blase ein. Vom unteren Teile der subsporangialen Blase streckt sich ein schmales, fädiges Rhizoid gegen das Innere der Wirtszelle. (T. I. F. 101, 103.) Wenn der intramatrixale Teil die entspre-

chende Grösse erreicht, beginnt sein extramatrixales Sporangium unter Verbrauch des reichen Plasmainhalts des intramatrixalen Teiles sich zu entwickeln. Das Wachstum beginnt an der Basis des ehemaligen Schwärmers und die zurückgebliebene Hülle des ehemaligen Schwärmers wird entweder in die Höhe, oder zur Seite geschoben und bleibt als Anhang auf dem entwickelten Sporangium hängen. (T. I. F. 103.)

In einem Falle habe ich beobachtet, dass der extramatrixale, herausgewachsene Teil den ehemaligen Schwärmer nicht aufhob, sondern durchbrach. Die stärker lichtbrechende Hülle des Schwärmers ist von der dünnen Wand des Sporangiums gut zu unterscheiden. (T. I. F. 88.) Diesen Entwicklungsgang können wir auch bei *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherff., sowie bei *Chytridium gibbosum* Scherff. finden.

Sein Sporangium ist kugelig, niedergedrückt kugelig, oder ellipsoidisch. Seine Schwärmer bilden sich nach dem Chytridium-Typus. Der ganze obere Teil des Sporangiums springt, wie ein Deckel ab und die Schwärmer treten durch die entstandene Öffnung auf einmal aus. Bei der Öffnung schlägt der Deckel oft auf die gegenüberliegende Seite hinüber und bleibt auf dem Sporangium hängen. Manchmal schieben ihn die Schwärmer vor sich. Der Deckel erhält sich lange Zeit — sogar Tage lang. Durchmesser der Schwärmer 5  $\mu$ , typische Chytridiaceae-Schwärmer.

Das Sporangium ist 17.5  $\mu$  breit, 12.5—20  $\mu$  hoch; der subsporangiale Teil ist 10—22  $\mu$  breit; 12.5—25  $\mu$  hoch. Der Stiel, der das extramatrixale Glied mit dem intramatrixalen verbindet, ist 2.5  $\mu$  hoch.

Es unterscheidet sich von *Chytridium Schenkii*: 1. Das Sporangium hat eine andere Gestalt. 2. Sein Deckel ist viel grösser und wird auf dem Scheitel abgesprengt. Der Unterschied von *Chytridium gibbosum* besteht darin, dass es: 1. eine andere Gestalt hat; 2. das Sporangium ganz glatt und faltlos ist.

Als ich meine Untersuchungen, — die sich auf diese Art bezogen — beendigte, schickte ich meine Beschreibungen und Zeichnungen dem Herrn Prof. **Scherff**. Mit Erlaubnis des Herrn Professor veröffentliche ich seine Antwort (Tihany, 1935. II. 10.): „Ihre Gestalt, die uns an Chytridium Schenkii erinnert, kann man keinesfalls für Chytridium gibbosum Scherff. halten... Das ist sicher, dass es dem Ch. Schenkii und Ch. gibbosum nahe steht.“

Professor **Scherff** hat es auch für eine neue Art angenommen, falls **Karling**, **Kanouse** und andere nicht eine ähnliche Gestalt veröffentlicht hätten.

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. In fast zugrundegegangenen und fast leeren Spirogyra und Zygnema Zellen. Obs. XI. 1934.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 27.)

4. **Ectochytridium Willei** (Loewenthal)  
Scherffell  
(T. I. F. 128, 129, 138.)

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. Auf *Spirogyra longata* und auf mehreren *Mougeotia* Species. Obs. XII. 1933. und XI. XII. 1934.

**Tápé**: Szili szék (neben Szeged). Auf *Zygnema*. Obs. XII. 1934. und I. IV. 1935.  
Von Igló bekannt.

## II. fam. Cladochytriaceae

1. **Nowakowskiella endogena** Constantineanu  
(T. I. F. 89, 98, 108, 109, 112—124, 126, 127, 133—136, 143—150, 156—159, 166, 168, 169, 175—179.)

Bemerkung: Seine Dauerspore ist ründ oder eckig. Sie ist recht dickwandig, mit grossen Fettbrocken im Innern. Sein Durchmesser ist 16—20  $\mu$ , die Membran ist 2—3  $\mu$  dick. Ihre Entstehungsart ist bei *Nowakowskiella ramosa* von **Butler** geklärt. (Mem. of the Dep. of Agric. in India 1907: 139—140. Plate X. Figs. 8—10.) Einzelne Mycelien „sprossen“ an ihrem Ende oder an der Seite, so entstehen dünnwandige parenchymatische Zellen, von denen, die am Rande sitzenden durch den Verbrauch des Inhaltes der anderen Zellen stark wachsen, einen üppigen Plasmahalt besitzen und auch ihre Membran erstärken: diese werden zu Dauersporen. Als Endergebnis stehen die Dauersporen — mit einem zartwandigen, parenchymatischen Stoff verbunden — vor uns. Der häufigste Fall während meiner Untersuchungen war, dass sich nur eine einzige Dauerspore entwickelte und diese auf einer, aus einigen parenchymatischen Zellen bestehenden Säule Platz nahm. (T. I. F. 146, 147, 157, 168, 169.)

Fundort: **Tihany**: Belső-tó. In den im Wasser faulenden Blättern der *Typha (angustifolia?)* (determin. Prof. Dr. I. Györfy) Obs. VII. 1933.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

## II. Ancylistineae fam. Ancylistaceae

1. **Myzocyttium proliferum** Schenk  
(T. I. F. 95, 107, 125, 160—164.)

Fundort: **Szeged-Rókus**: Sintér-tó. In *Spirogyra*. Obs. IX., XI. 1932.

**Tihany**: Belső-tó. In *Spirogyra* und *Mougeotia*. Obs. VI. 1933.

Von Igló bekannt in *Spirogyra* und *Mougeotia*.

2. **Lagenidium Rabenhorstii** Zopf  
(T. I. F. 56, 94, 174.)

Fundort: **Tápé**: Szili szék (neben Szeged). In *Spirogyra* und *Zygnema*. Obs. V. 1933; XII. 1934; II., III. 1935.

**Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität, in *Spirogyra*. Obs. I. 1935.

**Szeged-Rókus**: Sintér-tó. Obs. VI. 1932.

**Kiskúndorozsma**: Nagyszék, im Kanal, in *Spirogyra mirabilis*. Obs. IV., V. 1935.

**Tihany**: Belső-tó, in *Spirogyra*. Obs. VI. 1932.  
Von Igló und Budapest bekannt.

3. **Lagenidium Oedogonii** Scherffell  
(T. I. F. 170, 180, 181.)

Fundort: **Balaton**: im Phragmitetum neben Aszófő. Obs. VI. 1932.

**Tihany**: Belső-tó. Obs. VI. 1933.  
Von Igló bekannt.

## III. Saprolegniineae

1. **Ectrogella bacillariacearum** Zopf  
(T. I. F. 167.)

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. Obs. X. 1934. In *Synedra ulna*.

Von Igló bekannt.

2. **Olpidiopsis Schenkiana** Zopf  
(T. I. F. 172, 173, 182—184.)

Fundort: **Szeged-Rókus**: Sintér-tó. In *Spirogyra*. Obs. XI. 1932.

**Tápé**: Szili szék (neben Szeged), in *Spirogyra*. Obs. V. 1933.

**Újszeged**: der See im botanischen Garten der Universität. Obs. VI. 1934.

**Tihany**: Belső-tó, in *Mougeotia*. Obs. VI. 1933.  
Von Igló und von Budapest bekannt.

3 **Pseudolpidium saprolegniae** (A. Braun)  
A. Fischer  
(T. I. F. 25, 37, 44, 156.)

Anmerkung:

Nach der Beschreibung von **Minden'** (1911: 267) sind „die Schwärmer eiförmig, ... oft einseitig abgeplattet, eine Cilie am spitzen Vorderende, die andere seitlich.“

Die Schwärmer meiner Pflanzen vom Balaton haben — wie ich schon oben erwähnt habe — beide Geisseln an einer Seite. Die Form des Schwärmers ist auch anders.

Auf Grunde der im Inneren des Sporangiums vor sich gegangenen Reifungsprozesse, so wie auf Grunde der beiden obigen Tatsachen bezeugen die Individuen vom Balaton die Richtigkeit der Meinung des Herrn Prof. **Scherffell**, der systematischen Anschauung von **Minden'** gegenüber.

Fundort: **Balaton**: im Phragmitetum neben Aszófő. In *Saprolegnia*. Obs. VI. 1932.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

### Zusammenfassung.

Ich habe mich mit den Wasserpilzen zweier Sammelgebiete: Umgebung von Szeged und des Balatonsees befasst. Ich publiziere im ganzen 23 Arten, und zwar aus der Umgebung von Szeged 19, aus der Umgebung des Balatonsees 10. Unter den bisher gefundenen 23 Arten sind für Ungarn 11 neu, für die Grosse Ungarische Tiefebene 23.

#### Neue Feststellungen:

1. Neuer Genus: 1. (*Coralliochytrium*) neue Arten 4, (*Entophlyctis aurantiaca* Scherffell n. sp., *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffell n. sp., *Chytridium Kolianum* Domján n. sp.,) schliesslich neue Kombination, (*Phlyctochytrium lagenaria* [Schenk] Domján).
2. Bei *Olpidiopsis Schenkiana* zweihalsiges Sporangium.
3. Bei *Rhizophidium sphaerocarpum* abweichend von der Literatur: üppig entwickeltes, langes, fädiges, verzweigendes Mycelium.
4. *Pseudolpidiopsis?* (*Olpidiopsis*) *fibrillosa*: die Dauersporen entstehen auch asexual.
5. Auffinden der Dauersporen von *Nowakowskiella endogena*.
6. Ich teile den *Pseudolpidium saprolegniae* auf Grund des Reifeprozesses seines Sporangiums und auf Grund seiner Schwärmer zu den *Saprolegniaceen* ein.

### TAFELERKLÄRUNG.

#### *Chytridium Kolianum* 1: 650

- Fig. 101, 102. Junge Individuen. Das Mycelium von 102 ist bedeckt.  
 Fig. 103. Wachsendes Sporangium. r=Schwärmerüberrest.  
 Fig. 88. Das Sporangium durchwächst die entleerte Hülle des Schwärmers. r=Schwärmerüberrest.  
 Fig. 90. Reifendes Sporangium.  
 Fig. 91, 92, 104, 105. Reife Sporangien. r=Schwärmerüberrest. Mycelium bedeckt.  
 Fig. 106. Entleertes Sporangium. k=Deckel. r=Schwärmerüberrest.

#### *Chytridium Schenkii* 1: 250

- Fig. 60. Junge Individuen.  
 Fig. 42, 43. Sporangium im reifen Zustande.  
 Fig. 61. Leeres Sporangium.

#### *Chytridium versatile* 1: 550

- Fig. 110. Reife Sporangien.

#### *Coralliochytrium Scherffellii* 1: 650

- Fig. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21. Die Entwicklung des Sporangiums. Der intramaticale Teil teils oder ganz bedeckt.

- Fig. 29. Entwickeltes Sporangium. c=Schwärmerconnectivum, r=Hülle des Schwärmers. Haustorium teilweise bedeckt.  
 Fig. 11, 12, 22, 28, 30, 39, 40. Sporangien.  
 Fig. 18. Sporangium am Anfang des Reifen.  
 Fig. 19. Reifendes Sporangium mit feingranuliertem Inhalt.  
 Fig. 23. Reifes Sporangium.  
 Fig. 35. Die Entleerung.  
 Fig. 31, 33. Leere Sporangien.  
 Fig. 10. Mit Chloralhydrat aufgehellter intramaticaler Teil. s=subsporangiale Blase, h=Stiel des Haustoriums, hv=haustoriales Endorgan.  
 Fig. 34. Sporangium mit 5 Entleerungspapillen, von oben gesehen.  
 Fig. 32. Dauerspore.  
 Fig. 27. Keimender Schwärmer.  
 Fig. 38, 47. Sporangien mit ellenbogen-artig gebrochenen Schwärmerconnectiven.  
 Fig. 49. Sporangium mit langem Schwärmerconnectivum.  
 Fig. 41. Bei Individuum „A“ nicht entwickelte, bei den Individuen „B“ und „C“ schwach entwickelte subsporangiale Blase.

#### *Ectochytridium Willei* 1: 650

- Fig. 129, 138. Reife Sporangien. Intramaticaler Teil bedeckt.  
 Fig. 128. Dauerspore. h=Männchen; o=Dauerspore.

#### *Ectrogella bacillariacearum* 1: 400

- Fig. 167. Leeres Sporangium mit zwei Entleerungshälsen, in *Synedra ulna*.

#### *Entophlyctis aurantiaca* 1: 550

- Fig. 57. Junges Sporangium, das Ende des Rhizoids dehnt sich in die Nachbarzelle.  
 Fig. 58. Junges Sporangium mit stark entwickeltem Rhizoid.  
 Fig. 50, 59, 75. Reife Sporangien. Rhizoid bedeckt.  
 Fig. 72. Schwärmer. v=Vacuolum, z=Fettropfen.  
 Fig. 51. Secundäres Sporangium.  
 Fig. 73, 74. Leere Sporangien.  
 Fig. 93. Leeres Sporangium. Rhizoid stark entwickelt.

#### *Entophlyctis bulligera* 1: 325

- Fig. 71. Sporangien auf *Zygnema*. Die Hülle des Schwärmers wurde zum Entleerungshals. Mycelium bedeckt.  
 Fig. 82. Entleertes Sporangium mit zartem, verzweigtem Mycelium.  
 Fig. 83. Entleertes Sporangium; Entleerungshals öffnet sich mit einem Loch.

**Entophlyctis pseudodistomum 1:650**

- Fig. 76. Junges Sporangium.  
 Fig. 77. Sporangium voll mit Fettbrocken, in der Mitte zwei Vacuolen.  
 Fig. 68. Vacuolisirtes Sporangium mit langgestrecktem Entleerungshals.  
 Fig. 79, 85, 99, 81. Entwickelte, reife Sporangien. r=leere, Hülle des Schwärmers.  
 Fig. 87. Der feingranulierte Inhalt des Sporangiums ist voll mit Vacuolen.  
 Fig. 100. Reifendes Sporangium. r=leere Hülle des Schwärmers.  
 Fig. 111. Das Ende des Entleerungshalses öffnet sich mit Deckel.  
 Fig. 70. Schwärmer.  
 Fig. 86. Der Entleerungshals wächst aus der Seite des Sporangiums.  
 Fig. 78, 80. Junge Dauersporen.  
 Fig. 66. Ältere Dauerspore mit entwickelter Sculptur.  
 Fig. 64. Junges Sporangium mit reich entwickeltem Rhizoidsystem. 1:325.

**Entophlyctis rhizina 1:500**

- Fig. 137. Sporangium mit drei verzweigten Mycelien.

**Lagenidium oedogonii 1:250**

- Fig. 180. Thallus in vacuolisirtem Stadium, mit Entleerungshals.  
 Fig. 170, 181. Leere Thallen. v=Schutzhöcker, i=Infectionskanal.

**Lagenidium Rabenhorstii 1:275**

- Fig. 94, 56. Entwickelte Thallen.  
 Fig. 174. Junge Thallen. r=leere Hülle des Schwärmers, i=Infectionskanal.

**Myzocyttium proliferum 1:250**

- Fig. 95. Aus 19 Sporangien bestehender Thallus.  
 Fig. 125. Dreigliederiger Thallus.  
 Fig. 107. Thallus mit vier entleerten Gliedern.  
 Fig. 161, 160, 162—164. Schwärmerbildung nach dem Pythium-Typus.

**Nowakowskiella endogena**

- Fig. 108, 166. Sporangien mit mehreren Entleerungshälsen. 1:250, 1:550.  
 Fig. 133. Sporangium mit breiter Basis und mit langem Entleerungshals. 1:250.  
 Fig. 109, 112, 126, 134, 135, 145, 175, 176. Sporangien. 1:250.  
 Fig. 127. Der obere Teil des Myceliums durch Einschnürung gegliedert. 1:550.  
 Fig. 113. Das mit dem Sporangium verbundene Mycelium drückt dessen Basis ein wenig ein. 1:550.  
 Fig. 89, 114—124. Amoeboide gleitende Schwärmer. 1:550.

- Fig. 158. Sporangium mit kurzem Entleerungshals. 1:500.

- Fig. 144. Im Entleeren begriffenes Sporangium. 1:250.  
 Fig. 178. Ovale Öffnung an der Seite des Entleerungshalses. 1:550.  
 Fig. 177. Spindelförmig erweiterte Myceliumabteilungen=0. 1:550.  
 Fig. 179. Myceliumende. 1:550.  
 Fig. 149, 150. Keimende Schwärmer. 1:550.  
 Fig. 143, 148, 156. Die Entstehung der secundären Sporangien. 1:250, 1:550, 1:250.  
 Fig. 98. Secundäres Sporangium. 1:550.  
 Fig. 146, 147, 157, 168, 169. Dauersporen. 1:550.  
 Fig. 159. Junge Dauerspore. 1:550.

**Olpidiopsis Schenkiana 1:275**

- Fig. 182. Sporangium; wenige Fettbrocken im Entleerungshals.  
 Fig. 172. Sporangium mit kurzem Entleerungshals.  
 Fig. 183. Dauerspore mit zwei Anhangszellen.  
 Fig. 184. Dauerspore mit einer Anhangszelle; neben ihr in der Wirtszelle zwei junge Individuen.  
 Fig. 173. Sporangium mit zwei Entleerungshälsen. Einer ist mit Wandverdickung verschlossen.

**Phlyctochytrium dentatum 1:650**

- Fig. 96, 97. Reife Sporangien.

**Phlyctochytrium lagenaria 1:400**

- Fig. 46, 48. Junge Sporangien.  
 Fig. 52. Junges Individuum, mit bohnenförmiger subsporangialer Blase. Mycelium bedeckt.  
 Fig. 53, 54. In Entwicklung stehende Individuen.  
 Fig. 62, 67. Reife Sporangien.  
 Fig. 55. Reifes Sporangium. Intramatrixaler Teil bedeckt.  
 Fig. 45. Sporangium mit langgestreckter subsporangialer Blase.  
 Fig. 63. Schwärmer.  
 Fig. 69. Reifes Sporangium.

**Phlyctochytrium zygnetatis**

- Fig. 65. Leere Sporangien. Bei dem rechten ist ausser der subsporangialen Blase auch die sog. „Zwischenblase“ entwickelt, neben dem entleerten Sporangium keimen zwei Schwärmer. 1:500.  
 Fig. 84. Aus der Basis des Sporangiums, aus der subsporangialen Blase kommt das gut entwickelte Mycelium heraus, welches nach dem Eindringen in die Nachbarzelle im Winkel bricht und weiter in andere Zellen geht. 1:650.

**Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa**  
1: 650

- Fig. 1. Asexual entstandene Dauerspore.  
Fig. 24, 36. Sporangien.  
Fig. 2. Sexual entstandene Dauerspore, mit zwei Anhangszellen.

**Pseudolpidium saprolegniae** 1: 225

- Fig. 25, 37. Sporangien.  
Fig. 44. Entleerung.  
Fig. 165. Schwärmer.

**Rhizophidium globosum**

- Fig. 132. Reifes Sporangium voll mit Schwärmern, oben die Entleerungspapille, Mycelium dünn, verzweigt, kurz, (I. Typus) 1: 375.  
Fig. 141. Schwärmer. (I. Typus) 1: 375.  
Fig. 130. Sporangiumgruppe. (II. Typus) 1: 650.  
Fig. 139. Gruppe reifer und entleerter Sporangien. (II. Typus) 1: 650.  
Fig. 142. Kleines Sporangium mit fadenförmigem, verzweigtem Mycelium. (II. Typus) 1: 650.  
Fig. 140. Sporangien auf Spirogyra. (III. Typus) 1: 250.  
Fig. 154. Sporangium, an der Seite ist die Entleerungspapille. (III. Typus) 1: 550.  
Fig. 155. Schwärmer im Sporangium. (III. Typus) 1: 550.  
Fig. 151—153. Mit Chloralhydrat aufgehellte Mycelien. (III. Typus) 1: 550.  
Fig. 131. Dickwandige Dauerspore, oben kleine Anhangszelle? Mycelium kurz, am Ende verzweigt. (III. Typus) 1: 550.

**Rhizophidium cyclotellae** 1: 650

- Fig. 171. Junges Sporangium.

**Rhizophidium sphaerocarpum** 1: 400

- Fig. 3, 4. Leere Sporangien.  
Fig. 13, 26. Dauersporen.

## LITERATUR

- G. F. Atkinson: Some fungus parasites of Algae. (1. Fig.) *Botan. Gazette*, XLVIII/5 1909: 321—338.  
J. A. Bäumler 1897: Beiträge zur Cryptogamen-Flora des Pressburger Komitates. Die Pilze. *Verh. d. Ver. für Natur- und Heilkunde in Pressburg*. I., II., III. Heft. 1897: 3—59; 61—126; 129—206.  
— — — 1902: Beiträge zur Cryptogamen-Flora des Pressburger Komitates. Die Pilze. *Verh. d. Ver. f. Natur- und Heilkunde zu Pressburg*. XXIII. der neuen Folge XIV/IV. 1902: 3—60.

- — — 1927: Beiträge zur Cryptogamen-Flora des Pressburger Komitates. Die Pilze. V. Heft. Aus den im Nachlasse J. A. Bäumlers zurückgebliebenen Notizen zusammengestellt von Dr. Gustav v. Moesz. *A Bratislavai (Pozsonyi) Orv.-Természettud. Egyesületi Közlöny*. Új f. 24. f. Az egész sor. XXXIII. f.—e. 1913—1927. Bratislava (Pressburg) 1927: 25—57.  
E. J. Butler: An account of the genus Pythium and some Chytridiaceae. *Botanical Series*, Vol. I./5. *Mem. of the Department of Agriculture in India*. February, 1907: 1—158. Pl. I.—X.  
M. Büsgen: Beitrag zur Kenntnis der Cladochytrien. In Cohn's *Beiträge zur Biol. der Pfl.* Breslau, IV./III. 1886: 269—283. Taf. XV.  
Czöglér Kálmán: Adatok a szegedkörnyéki vizek puhatestű faunájához. (Négy eredeti táblával és egy térképvázlattal. (*A szegedi m. kir. áll. Baross Gábor Reáliskola—Reálgimnázium LXXXIV. tanévi Értesítője az 1934—35. tanévről*. Közzéteszi Dr. Fűrész Oszkár igazgató. 1935: 27—48.  
I. C. Constantineanu: Contributions à la Flore mycologique de la Roumanie. I. Chytridinées. — *Ext. d. la Revue gen. de Bot.* XIII. 1901: 18—21. Fig. 9.  
P. A. Dangeard: Mémoire sur les Chytridinées. — *Le Botaniste*, I. sér. 1889: 39—74. Pl. II. III.  
E. Dudich 1930: Die Geschichte und der Stand der biologischen Erforschung der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn. — Sonderdruck aus *Mitt. über Höhlen- und Karstforschung*. Ztschr. des Hauptverbandes Deutscher Höhlenforscher. Jahrg. 1930. 3. Berlin, 1930: 3—19.  
Dudich Endre 1930 a): Az Aggteleki Barlang Állatvilágának élelemforrásai. — *Állattani Közlemények*, XXVII/1—2. 1930: 62—77. Németül 77—85.  
Endre Dudich 1932: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn. In *Speleolog. Monogr.* Bd. XIII. Wien, 1932: XII—246. (Mit 19 Tafeln, 22 Textfiguren und 22 Tabellen.)  
Entz Géza sen.: Rhizidium Euglenae Alex. Braun. Adalék a Chytridiumfélék ismeretéhez. — *M. Tud. Akadémia. Értekezések a Természettudományok köréből*. III./XIII. 1873: 1—20. 2 táblával.  
Entz Géza jun. 1930: Über schnelles Wachstum und rasche Entwicklung eines Phycomycetenprotisten, Oovorus copepodorum (n. gen. n. sp.) — *Arch. für Protistenk.* 69. 1930: 175—194. Hierzu Tafel 13.  
— — — 1931: Miért pusztulnak ki véglénytenyészeink. — *A Szent István Akadémia Menny. Természettud. Oszt. felolvasásai*. 2./9. Budapest, 1931: 3—15.  
A. Fischer: Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. IV. Abt.: Phycomycetes. Leipzig. 1892. 2. Aufl. Bd. 1.

- Gimesi Nándor:** Hydrobiologiai tanulmányok. (Hydrobiologische Studien.) II. Phlyctidium: Eudorinae Gim. N. Sp. (Adatok A Phycomyceták Ismeretéhez.) Budapest, 1924: 1—5. Németül 6—8. (1 tábla, 1 rajz.)
- Istvánffi Gyula** 1891: A Balaton Kryptogam Növényzetének Vázlata. — *Földr. Közl.* 1891: 491—499.
- — — 1894: A Balaton mikroszkopos növényzetéről. — *Földr. Közl.* XII. 1894: 160—167.
- — — 1895: Die Vegetation der Budapester Wasserleitung. S.-A. a. „*Botan. Centrabl.*“ Bd. LXI. 1895: 1—8.
- M. von Minden:** Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Pilze. V./2. 3. Leipzig, 1911: 207—461.
- P. Klincksieck et Th. Valette:** Code des Couleurs à l'usage des Naturalistes, Artistes, Commerçants et Industriels. Paris, 1908.
- Krenner J. A.:** Néhány adat hazánk gombaflórájához. Einige Beiträge zur Pilzflora Ungarns. *Botan. Közl.* XXXII. 1—6. 1935: 201—202.
- I. Nowakowski:** Beitrag zur Kenntnis der Chytridiaceen. Mit Tafel IV.—VI. Aus *Cohn's Beiträge zur Biol. der Pfl.* II. 1876: 73—117.
- J. Schaarschmidt** 1883: Phlyctidium Haynaldii n. sp. — *Magyar Növénytani Lapok.* Kolozsvár, 1883: 58—62. Tab. II.
- — — 1883/a: Phlyctidium Haynaldii n. sp. (S. A. aus *Ungarischer Botan. Zeitung*, 1883.) *Hedwigia*, XXI/8. 1883: 125—126.
- A. Schenk:** Algologische Mittheilungen. (Taf. V.) *Verh. der phys. med. Ges. in Würzburg*, VIII/II. 1858: 235—259.
- Scherffel Aladár** 1902/a: Néhány adat Magyarhon növény- és állatvilágának ismeretéhez. (3 rajz) — *Növ. Közl.* I. 1902: 107—111.
- A. Scherffel** 1902/b: Mycologische und algologische Notizen. — *Hedwigia* XLI. 1902: (105) — (107).
- Scherffel Aladár** 1904: Újabb adatok Magyarország alsórendű szervezeteinek ismeretéhez. (1 rajz) *Növ. Közl.* III. 1904: 116.
- — — 1914: Kisebb közlemények a kryptogamok köréből. III. Néhány adat Magyarország thallophyta flórájához. — *Botan. Közl.* XIII. 1914: 16—17, (10).
- A. Scherffel** 1925: Endophytische Phycomyceten-Parasiten der Bacillariaceen und einige neue Monaden. Ein Beitrag zur Phylogenie der Oomyceten (Schröter). — *Arch. f. Protistenk.* 52. Jena, 1925: 1—141. Taf. 1—5.
- — — 1925/a: Zur Sexualität der Chytridineen. (Der „Beiträge zur Kenntnis der Chytridineen“ Teil I. — *Arch. f. Protistenk.* 53. Jena, 1925: 1—58. Taf. 1. und 2.
- — — 1926: Einiges über neue oder ungenügend bekannte Chytridineen. (Der „Beiträge zur Kenntnis der Chytridineen.“ Teil II.) — *Arch. f. Protistenk.* 54. Jena, 1926: 167—260. Taf. 9—11.
- — — 1926/a: Beiträge zur Kenntnis der Chytridineen. Teil III. — *Arch. f. Protistenk.* 54. Jena, 1926: 510—528. Taf. 28.
- Scherffel Aladár** 1930: Néhány érdekesebb alsórendű szervezet a Balatonból és környékéről. Három ábrával. — *A Magy. Biol. Kut. Int. I. Oszl. Munkái.* Vol. III. 1. Tihany, 1930: 254—259. Német kivonata 259—262.
- A. Scherffel** 1931: Über einige Phycomyceten. — *Arch. f. Protistenk.* 73/1. Jena, 1931: 137—146. Taf. 9.
- — — 1931/a: Über einige Phycomyceten. Fifth International Botanical Congress Cambridge, 16—23 August, 1930. — *Report of Proceedings.* London, 1931: 372—373.
- E. de Wildeman:** Notes mycologiques. 5. Fasc. — *Bull. de la Soc. Belge de Micr.* Bruxelles, 1893: 85—117.
- W. Zopf:** Zur Kenntnis der Phycomyceten. I. Zur Morphologie und Biologie der Ancylisteen und Chytridiaceen, zugleich ein Beitrag zur Phytopathologie. (Tab. XII—XXI.) — *Nova Acta der Kaiserl. Leop. Carol. Deutsch. Akad. der Naturf.* XLVII/4. Halle, 1884: 141—236.







Fundo Rockefelleriano adiuvante editum. — XXIII.

## FEJLŐDÉSTANI VIZSGÁLATOK CATHARINAEA HAUSSKNECHTII-N.

(II.—V. táblán 257 eredeti rajzzal és egy szövegközi ábrával.)

Írta: Györfly Barnabás.

(Beérkezett 1936. V. 12.)

(Eingegangen am 12. V. 1936.)

### Tartalommutató:

I. r. A Catharinaea Haussknechtii magyarországi elterjedése . . . . .	col. 62
II. r. Tenyészeti kísérletek (Tenyészeim elhelyezése; csirázó képeség; csirázás; protonema; vegetativus szaporodás; spóra megsokszorozódás, kelőspóra-képzés; kelősejt-képzés; protonema feldarabolódás; csiratestek; irodalom) . . . . .	65
III. r. A peristomium fejlődése (Vizsgálati anyag és annak feldolgozása; a peristomium kialakulása; a kifejlett tok peristomiuma; peristomialis fogak; tympanum; irodalom) . . . . .	75
Abramagyarázat . . . . .	89
Abstract . . . . .	93
Explanation of figures . . . . .	95

Értekezésem tárgyát ezen moha fejlődésmenének két részlete képezi, úgy mint a spóra csirázása és az ezt követő előtelep állapot, valamint az ivartalan nemzedék peristomiumának kifejlődése. Erre vonatkozó vizsgálataim ismertetése előtt pedig röviden összefoglalom a *Catharinaea Haussknechtii* honi elterjedését.

### I. rész.

#### A CATHARINAEA HAUSSKNECHTII MAGYARORSZÁGI ELTERJEDÉSE.

Hazánkból legelőször Eperjes mellett **Hazslinszky** Frigyes gyűjtötte (1865-ben) *Atrichum undulatum*  $\beta$ . *attenuatum* Br. eur.-ként. Azóta persze sok más helyről is előkerült ez, az egykor még keleti flóraelemnek tartott faj (4). A rendelkezésemre álló irodalom, valamint a *Herb. I. Györfly, Herb. Musei Nat. Hungarici, Bryophyta regni Hung. exs., Krypt. exs., Barth: Flora Transsilv., Herb. Péterfianum, Musci eur. exs. etc.* példányok átvizsgálása alapján összeállítottam az alábbi táblázatban a *Catharinaea Haussknechtii* hazai elterjedését. Az előfordulási helyeket **Soó R.** növényföldrajzi beosztása (9) szerint sorolom fel, a gyűjtés idejét, a gyűjtő nevét is megadom, valamint a közlés évét is:

A Catharinaea Haussknechtii magyarországi elterjedése Geographical distribution of Catharinaea Haussknechtii in Hungary			
Flóra-járás, ill. kerület (Soó elnevezése szerint) phytogeographical district	Az előfordulás helye és a gyűjtés ideje locality, date of collection	Gyűjtötte collected by	a közlés éve published
Eucarpaticum			
Praefatricum	Breznóbánya, 1935	Prof. Györfly I.	*
Scepusicum	Lőcsefüred, 1911	Prof. Györfly I.	in herb.
Tatricum scepusiense	Magas Tátra—Weisswasser-völgye, 1933		
	Tátraháza, 1934	Prof. Györfly I.	*
	Barlangliget—Lersch Villa, 1931	Prof. Györfly I.	*
	Kobyli-hegy oldala, 1931	Györfly B.	*
	Rausch-forrás, 1934	Györfly B.	*
Tatricum belaeicum		Prof. Györfly I.	*



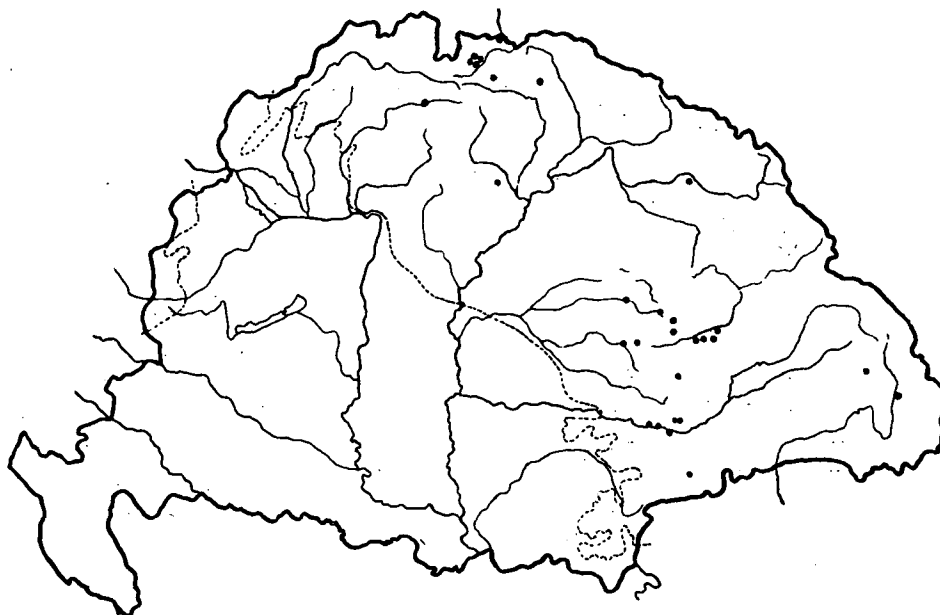
**A Catharinaea Haussknechtii magyarországi elterjedése**  
**Geographical distribution of Catharinaea Haussknechtii in Hungary**

Flóra-járás, ill. kerület (Soó elnevezése szerint) phytogeographical district	Az előfordulás helye és a gyűjtés ideje locality, date of collection	Gyűjtötte collected by	a közlés éve published
Pieninicum	Dunajec áttörése, 1933	Prof. Györfly I.	*
Cassovicum	Eperjes, 1865	Hazslinszky Fr.	1885
Transsilvanicum			
Praemarmarossicum	Huszt—Kobula-hegy, 1935	Prof. Györfly I.	*
Hargitanum	Oláhfalva, 1896	Barth J.	1905
	Homoród, 1900	Barth J.	
	Szent Anna-tó		1916
Hunyadicum	Déva—Csengővölgy, 1897	Péterfi M.	1902
	Nagybaár	Péterfi M.	1902
Praebihareicum	Felső-Csertés	Péterfi M.	1896
	Nagyág, 1899	Péterfi M.	1902
Bihareicum	Székelyó, 1902	Prof. Györfly I.	in herb.
	Serind—Retyicel, 1902	Prof. Györfly I.	1903
	Topánfalva, 1902	Györfly et Péterfi	1903
	Kolozsvár—Peana, 1902	Prof. Györfly I.	1903
	Magura—Holombul, 1902	Prof. Györfly I.	1904
	Olasztelep, 1902	Prof. Györfly I.	1906
	Nagysebes, 1907	Péterfi M.	1908
	Biharfüred	Péterfi M.	1908
Praepannonicum	Szelicse, 1914	Györfly et Péterfi	1916
	Branyieska	Péterfi M.	1896
	Maros-Illye	Péterfi M.	1902
	Belényes, 1906	Péterfi M.	1908
	Élesd, 1907	Péterfi M.	1908
Matricum			
Borsodense	Lillafüred, 1931	Györfly B.	1932

\* Még nem közölt adatok.

A mellékelt térképvázlaton feltüntetett adatokból azonnal kitűnik, hogy a *Catharinaea Haussknechtii*nek földrajzi elterjedése kizárólag a hegyvidékre szorítkozik. A szaggatott vonaltól északra

dékmennyisége (550 mm-en felül van az évi átlag) nyáreleji maximummal, a legmelegebb hónap 22° C alatti és legalább 1—4 hónap középhőmérséklete 10° C felett van.



Area geographica *Catharinaeae Haussknechtii* in Hungaria.

fekvő területeken az éghajlatra jellemző a téli hideg, szemben a délibb fekvésű meleg, mérsékelt, esős éghajlatú területtel (?). Keöpeczi Nagy Z. klimatérképe segítségével megállapítható még az is, hogy az előfordulási helyeknek elegendő a csapa-

Egészen bizonyos, hogy a circumpolaris elterjedtségű *Catharinaea Haussknechtii* még számos, a fentebbi feltételeknek megfelelő helyről is elő fog még kerülni.

## IRODALOM:

- (1) Györfly Barnabás: *Catharinaea Haussknechtii* a borsodi-Bükkben — *MBL* XXXI, 1932 (1—12): 148—149
- (2) Györfly István: *Catharinaea Haussknechtii* (Jur. & Milde) Broth. cfret. — *MBL* 1906 (5—7): 228—229
- (3) I. Györfly et M. Péterfi: Schedae et animadversiones diversae ad „Bryophyta regni Hungariae exsiccata, edita a sectione bot. Musei Nat. Transsilv.“. Tom. I. No. 1—50. — *Bot. Múz. Füz.* I. 1915, Kolozsvár, 1916: 67—68
- (4) Th. Herzog: Beiträge zur Bryogeographie Südosteuropas II. Transsilv. Alpen — *Krypt. Forsch. der Bayer. Botan. Gesellsch.*, München, 1919(IV): 298
- (5) Jegyzék Magyarország növényeinek gyűjteményéhez, II. Cent. — Budapest, 1914: 16
- (6) J. Juratzka und Dr. J. Milde: Beitrag zur Moosflora des Orientes — *Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien*, 1870: 598
- (7) Keöpeczi Nagy Zoltán: Történelmi Magyarország klímaterképe — *Erd. Kisér.* XXXVI 1934: 336—345
- (8) Péterfi Márton: Adatok a Biharhegység mohafldrájához — *Math. és Termud. Közl.*, M. Tud. Akad., XXX. 1908: 261—332
- (9) R. v. Soó: Floren- und Vegetationskarte des historischen Ungarns — *Honism. Bizottság Kiadv.*, VIII. 1931—1932. (30), Debrecen, 1933

## II. rész.

## TENYÉSZETI KISÉRLETEK.

(II. és III. tábla.)

A *Catharinaea Haussknechtii* spórájának csírázását és az első fejlődési állapotokat 1932 novemberétől 1933 márciusáig bezárólag figyeltem meg.

Különféle mohafajok spórája csíráztatásával, az előtelep és a mohanövényke fejlődésével már régóta és meglehetősen sokan foglalkoztak. Tartom magam az újabb megállapodásokhoz, így ismertetés helyett Oberheidt értekezésében felsorolt irodalomra utalok (4: 52—54). Itt csak a következőket említem meg. A régebbi megfigyelők a moha fejlődése vizsgálásánál az egyedfejlődés menetét a spóra csírázásából kiindulva különböző egyedeknek különböző fejlődési állapotaitól állították és kombinálták össze. Csak a legutóbbi években kezdtek egyugyanazon mohaegyed fejlődését a spóracsírázástól kezdve lépésről-lépésre egészen a mohanövényke kifejlődéséig figyelemmel kísérni. Ilyenfajta vizsgálatok alapján írta le több moha és páfrány fajnak egyedfejlődését a Claussen-féle iskola (Dening, Oberheidt és Gause). Gause értekezésében a *Catharinaea undulata* spórájának csírázását és előtelep-képzését is ismerteti. A *Catharinaea Haussknechtii*-re vonatkozó hasonló irányú adatokat azonban az irodalomban sehol sem találtam.

## Tenyészeteim elhelyezése.

Tenyészeteim elkészítéséhez, gondozásához vezérfonalként Janzen munkáját használtam. Sajnos, Oberheidt és Gause értékes útbaigazításokat tartalmazó értekezése csak vizsgálataim befejezésekor jutott kezembe.

Az érett mohatokok 1932 november 2.-i Borsodi Bükk hegységi gyűjtésből valók. A spórákat a Janzen leírása után elkészített, Knop tápoldatos agar-agar kocsonyára szórtam ki. Tenyészeteiket beállítottam: 1932 november 26.-án, 1933 január 16.-án, 28.-án és március 6.-án. A gyakori mikroszkópium alatti vizsgálat miatt lehetetlenség volt a Petri eszékben levő tenyészeteimet a baktériumok és penészgombák ellen megóvni, ami aztán sok nehézséget is okozott.

A tenyészetek egy részét északi fekvésű ablakba, más részét keleti fekvésű kultúra szekrénybe helyeztem el. Január 18.-án mindegyiket a keleti fekvésű kultúra szekrénybe tettem át, ahonnan pedig március 16.-án a beállott melegebb idők miatt az északi fekvésű ablakokba helyeztem el. Sajnos, a kívánatos párás levegőjű környezetet nem tudtam megteremteni. A hőmérséklet az északi ablakban télen 7°—13° C között ingadozott, míg a kultúra szekrényben ugyanekkor 14°—19° C volt. A meleg márciusi napok beálltakor a kultúra szekrény 26° C-ig is felmelegedett, viszont az északi ablakban a márciusi fagyok alkalmával csak +2° C volt a hőmérséklet.

Abbe-féle rajzoló készülékkel rajzoltam. A tenyészetek beállításakor több figyelemmel kísérendő spórát megjelöltem és ezeket a szükséghez képest mindennap, vagy másod-, harmadnaponként le-rajzoltam.

Amikor ezeket a spóracsíráztató kísérleteket végeztem, egyedüli célom az volt, hogy a *Catharinaea Haussknechtii* spórájából kiindulva, a protonemának és esetleg a mohanövénykének a kifejlődését megfigyelhessem. Ép ezért a kísérleti körülmények pontos megállapítását, a beálló ingadozásokat s ezek hatását a fejlődő előtelepekre elhanyagoltam.

## Csírázó-képesség.

(Élő anyag gyűjtési ideje: 1932. XI. 2.  
Termőhely: Lillafüred.)

A *Catharinaea Haussknechtii* spórája zöld, gömbölyded. A külső spóraburok (exosporium) síma, vékony, színtelen. A spóra levélzöldtestecskékel (chloroplastis) zsúfolt s mellette egy vagy két olajcsepp látható. A spóra mérete: átlag 10.4  $\mu$  (8—14.5  $\mu$ ).

A táptalajra kiszórt spóráknak igen nagy százaléka kicsírázott: még a márciusban kiszórt spóráknak is csak alig 20%-a pusztult el. Tehát a gyűjtéstől számított, bár meglehetősen rövid idő nem ártott a spórák csírázó-képességének. Bernstein a *Catharinaea undulata*-ról megállapította, hogy egy év elmúlása után már egyáltalán

nem esíráképes. **Malta** tenyészeiben a három éves *undulata*, *Haussknechtii* és *angustata* spórák közül is csak a legutóbbi csírázott.

### Csírázás; protonema.

A táptalajra kiszórt, átlag 10–13  $\mu$  nagyságú spórák hamarosan dagadni kezdenek s már hét nap elteltével térfogatukban megkétszereződnek. Néhány spóra térfogatgyarapodásának mértékét mellékelt táblázatban (mikronokban) foglalom össze:

	január				
	16	20	24	27	30
1. spóra	12·5	16·5	21·0	—	—
2. spóra	10·7	14·4	21·5	—	—
3. spóra	10·6	16·0	18·0	28·9	31·0

Egy-egy kultúrának nem minden spórája kezd el egyidőben dagadni. Rendszerint egy-egy folton már meglehetősen megduzzadtak a spórák, míg más helyütt még alig észlelhetni térfogatnagysággyarapodást. Sőt előfordul olyan eset is, amikor két, egymás mellett fekvő spóra sem mutat egyenlő mértékű dagadást. Így pl. hat nappal a spórákiszórást követően, az egyik spóra már 21  $\mu$  nagyságúvá duzzadt fel, míg mellette a még változatlanul 10·6  $\mu$ -os spóra csupán további nyolc nap elteltével éri el ezt a méretet (E 1 és 4). Ez a különbség a spórák eltérő éretettségi állapotával magyarázható.

A spórák dagadásakor a következő elváltozásokat észleltem: Az olajcsepp folyton kisebbedik, majd pedig teljesen eltűnik (A 1–4). Ezzel egyidejűleg a chloroplastisok tömör tömege kezd fel lazulni és kissé megnyúlt, lencsealakú színtestecskékként különülnek el (B 1–2).

A fokozatosan nagyobbodó spóra felrepeszti az exosporiumot; amit azonban, szintelen volta miatt, nem lehet élő állapotban látni. Az exosporium csak idővel barnul meg s válik láthatóvá (P 10). Bár egész pontosan megállapítani nem tudtam, hogy melyik állapotban is szakad fel; azonban legvalószínűbbnek tartom, hogy csak a csíratömlő kibújásakor reped fel, miként azt a P 10. ábra is sejteti.

A spórákiszórástól számított 3.–6. napon a már 25–32  $\mu$ -nyira megnövekedett spóra gömbölyded alakját kezdi elveszíteni, megnyúlik és tojásdad alakot vesz fel (A 4). Majd a spóra egyik pontján kidudorodás lép fel (G 1), illetve megnyúlik (A 4). Ezt az állapotot **Oberheide** „Sporenzelle“-nek nevezi el (4:15); ez azután a kidudorodás, illetőleg a megnyúlás irányában a csíratömlőt fejleszti ki. A kidudorodás leghamarabb a harmadik napon lépett fel vizsgálati anyagomban. Ezzel indul meg a „spórasejt“-nek csíratömlő képzése,

ami tehát már a harmadik napon is beállhat. A csíratömlő rendszerint chloroplastisokkal zsúfolt; vastagsága különböző. Némely spórájánál alig vékonyabb a spórasejtnél (A 4–8), másnál pedig, — habár egyenletes az átmenet a spórasejtből a csíratömlőbe, — kifejezettebb a kialakuló tömlő (J 16), aszerint, hogy erősebb vagy gyengébb volt-e a megvilágításuk.

Ha a csíratömlő egy bizonyos hosszúságot elért, akkor lép fel az első válaszfal, kb. a 7.–10. napon, amely a csíratömlőt elválasztja a spórától és így, mint egyszeletű vezérsejt, megkezdí csücsnövekedésével a sejtfonál képzését. Ez az első válaszfal nem mindig a spórasejt határa szélén lép fel (G 2, J 2 és 4), hanem néha már magában a csíratömlőben (A 7). Megjelenhetnek az első válaszfal magában a spórában is (H 1–4, 7, 11), de ez gyaníthatólag már a kelőspóra-képződésnek a bevezetője (l. kelőspóra). Elvértve, feltűnően korán, már kidudorodó spórasejten is látható az első válaszfal fellépte (H 6).

A csíratömlők száma különböző. A decemberi és januári kultúráimban túlnyomóan csak egy tömlővel csíráztak a spórák (J 16). Így tehát a *Catharinaea Haussknechtii* spórája másként csírázik, mint az *undulata*-é, amennyiben ez utóbbinál **J. Stephan** (5:404) azt állapította meg, hogy minden napfényen kicsírázott protonemája elágazó formájú és pedig: két csíratömlős volt. Elég gyakorta lépett fel anyagomban két egymással egyenlő méretű és megjelenésű csíratömlő is (G 3, 6, J 2). Ha két csíratömlő jelenik meg, úgy azok egymással rendszerint tompaszöget alkotnak (v. ö. **Gause**: 21.). Az egyidőben kidudorodó két csíratömlő azonban nem mindenkor nő tovább egyenlő erővel is, miként a D 1–6 ábrákon is látható. Egy I. 28.-án kiszórt spórán II. 3.-án két kurta csíratömlő jelent meg, amelyek közül csak az egyik kezdett el rohamosan növekedni (D 5). Öt nap múlva már a csíratömlőben fellépett az első, majd a második válaszfal is. II. 13.-án érte el a második csíratömlő azt az állapotot (N 1), amit a most már három sejtes fonállá vált II. 4.-én mutatott kiindulóban. Ugyanitt a másik spóra is csak négynapos késéssel kezd megnyúlni.

Elvértve három kidudorodás is fellép a csírázó spórán (G 5), valamint három csíratömlővel kicsírázott spóra is (G 7, J 6 és 12) akad. Bár lehetséges, hogy itt is egyszerre talán csak két csíratömlő lépett fel s csak ezután a harmadik, de az is lehet, hogy egyidőben lépett fel mind a három és az egyik az előbb vázolt fejlődésmenet mintájára, visszamaradt a megnyúlásban. Talán így értelmezhetők az O 17 és 20 alakok is.

Említettem már a két egymással azonos méretű és megjelenésű csíratömlőt, amelyek ezért mint chloronema kezdemények foghatók fel. Míg az egy tömlővel csírázó spórákra mindig érvényes az azonos méret és megjelenés, addig a két tömlővel csírázó közt már akad olyan fonálkezdemény is, amely vékonyabb a másik tömlőnél, vagyis már

kifejezetten rhizoïda-jellegű (J 6, 11, 13—15, O 1—4, 10). Sajátos, hogy ezek a formák a januári és márciusi kultúráknak csak egy-egy meghatározott kiterjedésű foltján léptek fel. A J 6, 12, 13 ábrázolt csírázó alakoknál a vékonyabb rhizoïdaszerű fonál a hosszabbra megnyúlt és már két-sejtes állapotot mutat a rövidebb, egysejtes chloronema-kezdeménnyel szemben. Jól látható ezen a két csírázó alakon, hogy a chlorophyllum-tesztekéket tartalmazó tömlő a fény felé irányul, míg a vékonyabb, rhizoïdaszerű fonál kifejezetten a fénytől elfordulva növekedik. Míg e két spórasejtnél a két tömlő egymással többé-kevésbé derékszöget alkot, addig a J 11 alaknál ellentétesen helyezkednek el. Itt is a vékonyabbik az, amelyik előbbrehaladott állapotban van s ennél már fellépett az első válaszfal. A J 14 és 15 alakoknál is a csírázó kelőspórasejtek chloronema-kezdeményével ellentétes irányba növekednek — az előbb említett alakokhoz hasonlóan — már válaszfallal elkülönített rhizoïda-kezdemények.

A spóraburok nem merev, nem kemény, így nincs szükség eleve meghatározott csírázási pórusra. Csíratömlő a spórának bármelyik pontján felléphet. A fény iránya sem befolyásolja a csíratömlő kibúvási helyét (J 16, L 4). A két tömlővel csírázó spórákra — főleg akkor, ha a tömlők átellenesen lépnek fel — hasonlóképpen nincsen a fény irányító befolyással. Természetesen megváltoznak a viszonyok, mihelyt már pársejtes a fonál, feltéve, hogy a fény aránylag gyenge, szórt és meghatározott irányból éri a spórákat.

Az első válaszfallal leválasztott egyszerű vezérsejt folytonos csücsnövekedéssel létrehozza a protonema fonalat. A protonema fonál vastagsága néha egyenlő a spóra átmérőjével (A 8); máskor pedig vékonyabb annál, aszerint, hogy erős vagy gyenge fény érte (J 16, N 1).

A chloronema fonál válaszfala nem mindenkor merőlegesen ül az oldalsó falakon; ha ugyan ritkán, de fellép ferde irányú harántfal is (L 7, O 4 és 19).

A chloronema fonalak növekedési gyorsasága meglehetősen különböző. Elsősorban attól függ, hogy milyen a fény erőssége. T. i. már a csíratömlő is erős fény hatására lerövidül, zömökké válik (L, M, O). Viszont ha csak gyenge, szórt fény éri, akkor megnyúltabb, vékonyabb. Ilyenkor ötöd nappal a spóra kiszórás után már 54—60  $\mu$  hosszú is lehet a gyenge fény felé irányított tömlő. Természetes, hogy a fényerősség gyengülésével fokozódik ez a vékonyodás. Említettem már, hogy a csíratömlő kilépési helyét a fény nem befolyásolja. Azonban a további fejlődésekor, aszerint, hogy a csírázás gyengébb vagy erősebb fényben történik-e, előbb vagy utóbb, de mutatkozik a fény irányító hatása, amennyiben a fonalak növekedési iránya a fényforrás felé történik. A J 16. ábra jól mutatja, hogy a spórák csíratömlője, bár tetszésszerűen irányban bújik ki a spórasejtből, hamarosan elgörbülést mutat a gyenge fényforrás felé (decemberi csíráztatás

eredményei). Az A 1 spóracsoport is először tetszésszerűen irányba fejleszti csíratömlőjét (A 7), de hamarosan kezd a fény irányával ellenkező irányban növekedni kezdő, pár sejtes fonál visszagörbülni. Az egyik spóra pedig egy gyors, második csíratömlő kialakításával, minden görbülés nélkül nő tovább — a fény felé. Hasonló szembetűnő irányváltoztatást mutatnak az L 5—11 és a 14—16\*) ábrasorozatok is.

A gyenge fényforrás felé növekedő protonema fonál rohamosan nő; sejtjei vékonyfalúak, nyúlánkak (18—22) és helyenként — elég gyakorta — a 80—100, sőt 165  $\mu$ -os hosszúságot is elérik. Ezzel szemben a nagyobb fénybőségben növekedő fonalak sejtjei kurták, vaskosabbak, csak 40—50  $\mu$  hosszúak (O 1—5, 16, 19, 21, 26). Már a csíratömlők számánál megemlítettem, hogy a két tömlővel csírázó spóráknál az egyik rhizoïda-jellegű is lehet. Ilyen, vékony rhizoïda-kezdemények láthatók a J 6, 11, 13, 14 ábrákon. Olyan csírázó spórát, ahol egyedül csak rhizoïda-kezdemény lépett volna fel — nem láttam.

Gyakoribb az az eset, hogy a rhizoïda-kezdemény csak később, a már többsejtes állapotban jelenik meg. Kiindulhat ez akár közvetlenül magából az egykori spórasejtből (J 5, O 1—8), akár egy, az egykori spórasejttel szomszédos chloronema-sejtből. Ez utóbbi esetben is lehet végredésű (O 6, 9, 14, 15, 18), vagy pedig a sejtből oldalt kilépő (J 7, O 12 és 23). Igen feltűnő, hogy a márciusi tenyészetekben rendkívül sok volt a 2—4 sejtes fonalú állapotban is már rhizoïdát kibocsátó alak (O 1—4, 10).

Ezek a rhizoïda-kezdemények fénynekedvelésük miatt a fénytől elfordulva növekednek. Ha chloronema-fonál sejtjéből indul ki ez a világos színű, vékonyabb fonál, akkor némely esetben igen kifejezően látható a két különböző fényigényességű fonálnak ellentétes irányú növekedése (J 7, valamint 27), a chloroplastis-dús fonálnak visszagörbülése. Különböző is az előbb felsorolt ábrákon világosan látható a rhizoïda-kezdeményeknek fényviszonya. És éppen ezen sajátosága folytán lehet megkülönböztetni ezeket a később megemlítendő, különféle csíratest-képződmény tartóktól. Érdekes volt az az alak (J 8), ahol a még csak kétsejtes állapotban is, már magából a fonalból indult ki a visszafelé növekedő rhizoïda-kezdemény.

A protonema fonál oldalelágazódásai is nagy mértékben a fényviszonyoktól függőleg lépnek fel. Ha a fény szórt, gyenge, akkor az előtelepfonál először hihetetlen mértékben megnyúlik (18—22) anélkül, hogy bármely pontján oldalfonalt hajtana. Ezzel szemben erősebb fény-sütötte helyen növekedő fonalak már pársejtes állapotukban is oldalfonál képzésbe fognak (L 11, M 12, O 26, valamint 16). Az oldalelágazók fellépési sorrendje túlnyomóan — de nem kizárólagosan —

\*) A csak számokkal jelölt ábrák a III. táblán vannak.

acropetalis. Rendszerint a törzsfonál végsejtjét elhatároló válaszfal alatt lép fel először a kidudorodás (12, 13, 16 és M 12), amiből azután kialakul az oldalág egyszeresű vezérsejtje, mihelyt ez a megnyúlt kidudorodás egy harántfalával elválasztódik a főfonáltól. Ez a belső harántfal különbözőképp léphet fel: itt is megtalálhatók a *Ceratodon*-hoz hasonló falképzések (40—42 és 56, v. ö. **Oberheidt**: 17, fig. 1, 1a, 2.). Ezek az oldalágak kifejezetten fénykedvelők (12, 13, 17, 25). Majd utána a másodlagos oldalágak is hasonló körülmények közt lépnek fel, és így tovább. Így aztán mind jobban eltérbélyesedik a protonema kialakulása a protonema-kuszadéka.

Az eddig említett fonalak mindegyike az aljzaton, a táptalajon kúszott, mint aljzat-előtelep („*Substratsprotoneme*“ **Oberheidt**). Ezentúl mind több és több helyen kezdenek felemelkedni, felfelé nőni az oldalágak és így létrehozzák a „légfonalak“ kialakításával a lég-előtelepet („*Luftprotoneme*“ **Oberheidt**) (12, 38, 39, 42, 49, 50). Sajnos ezeket a légfonalakat a protonema megzavarása nélkül nem tudtam volna lerajzolni s így közelebbi megfigyelésük elmaradt.

### Vegetativus szaporodás.

Miként láttuk, a rendes protonema kialakulásához a külső tényezőknek is bizonyos kedvező közrejátszása szükséges. Mihelyt azonban előre-gedik a protonema, vagy egy tenyészetben a kedvező életfeltételek megváltoznak, a vegetativus szaporodásnak különböző változatai alakulnak ki. Így, ha a fényerősség túlságosan nagy, a tápanyag töménysége túlságosan magas, kevés a nedvesség, avagy túlmeleg vagy túlhideg van, vagy pedig a tenyészetben a baktériumok, gombák elszaporodnak stb., a spóra sokszorozódik, a fonál kelősejtekre esik szét. Ha szél vagy víz éri ilyenkor, akkor ez magával ragadva, kedvezőbb körülmények közé viheti, ahol a kelőspóra, kelősejt újból kicsírázva újonnan protonemát hoz létre. Avagy pedig olyan átírózó, ellenállóbb csíratesteket képez, amelyek a protonemának elpusztulása ellenére is az egyed fennmaradását biztosítják.

Bár a *Catharinaea Haussknechtii* termőhelyének megfelelő környezeti feltételeket laboratóriumban előteremteni nem állt módomban, tenyészteimben mégis a vegetativus szaporodásnak elég változatos megjelenési alakjait észlelhettem.

### Spóra megsokszorozódás, kelőspóra-képzés.

Mint láttuk, az első válaszfal elég gyakran a spórasedjtben lép fel. Rendszerint, valahányszor ez az eset áll fenn, a további fejlődési fokozatok is a rendestől eltérőek.

Némely esetben a feldagadt spóra kifejleszti a rendes csíratömlőjét, kialakul az első válaszfal is (F 3), de ezután a levágott fonálsejt a megsokszorozott megnyúlás helyett dagadni kezd, a harántfal, mint lefűződés marad meg a piskóta alakú spórában (F 5), majd, miután az egykori tömlő is el-

érte a spórasedjt méretét, még tovább dagad. Eközben a harántfal mentén mind jobban legömbölyödnek, míg ketté nem válnak, mint kelőspórák (17 nappal az első harántfal fellépte után, F 6). Az ilyen módon keletkezett fiókaspóra három nap alatt új csíratömlő képzésbe fogott (F 7).

A C 1—6 ábrák is ilyen kelőspóra képződést mutatnak. Itt is a háromszorosára feldagadt spórán lép fel az első válaszfal (C 4), a tömlő tovább nyúlik (C 5) és egy hét múlva ebben ismét kialakul egy új válaszfal (C 6), miközben az eredeti spórasedjt mind jobban és jobban legömbölyödve, leválik.

Hasonló kelőspóra képzést ábrázolnak az E 1—6 és B 1—8 ábrák is. Az elsőnél a feldagadt protonema hetednapra kissé megnyúlik, megjelenik az első válaszfal (E 2), majd az így létrejött két fiókasedjt ezen fal mentén egy hét elteltével kettéválik (E 4). Az egyik fiókaspóra ismételt falképzéssel kettéoszlik. A továbbiakat nem lehetett megfigyelnem, mivel a spórasedjt elpusztult. A második esetben is hasonlóképp játszódott le az első kettéosztódás. Itt azonban a leválasztott tömlőből kialakulni kezdődő spóra elhalt (B 6) s így az eredeti, újól megnyúlt spórasedjtben lépett fel ismét a válaszfal; hamarosan ez is teljesen elpusztult.

Mind a négy felsorolt esetben a vázolt folyamat igen lassan ment végbe és négy hét elmúltával pusztultak el a kelőspórák.

A *Pogonatum aloides*-nél **Janzen** azt tapasztalta (1913: 22), hogy erős fény hatásának kitett, a feldagadt spórák sokáig így maradtak, csak igen tompa csíratömlőt hajtottak ki, mígnem végül hetek múlva elpusztultak. Ábrákat is közöl ezen spórákról. Ehhez hasonló alakokat találtam én is tenyészeitemben, amelyek itt kelőspóra képzéshez vezettek. Igen törpe csíratömlőt, azaz inkább már csak kidudorodást választ le az első harántfal a H 1—7 ábrákban feltüntetett spórákon. A H 7, 10, 14—15 ábráknál már ketté is váltak a kelőspórák, sőt a két utóbbinál az egyik fiókaspóra rhizoida-kezdeményt is bocsát ki a chloronema-tömlővel egyidőben.

### Kelősejt-képzés.

Kedvezőtlen körülmények között, kelőspóra-képzéshez hasonlóan a protonema-fonál is különböző módon gondoskodik fennmaradásáról. Leggyakoribb eset az, amikor a fonál kelősejtekre esik szét. A protonema fonál két sejtje közt a válaszfal mentén először befűződés lép fel, majd, miközben a sejtek folyton nagyobbodnak és gömbölyödnek — elválik egymástól a két szomszédos sejt. Néha már a pár sejtjes előtelep is kelősejtes-fonállá alakul át (1—11), vagyis az eddig megnyúlt, hengeres fonálsejtek legömbölyödnek és spóra-sejtekhez hasonlókká válnak. Nem mindig esik szét egyszerre az egész protonema kelősejteké, hanem csak fokozatosan halad ez a képzés az idősebb sejtek felől a fiatalabb, még hengerded alakú fonál sejtek felé (10, 37). Néha a

protonemának csak egyik végén kezdődik el a kelősejtekre való szétesés folyamata (25, 61); előfordulhat ilyenkor az az eset is, hogy a fény felé növekvő fonál a csúcsán erős oldalág képzéshez fog hozzá s ugyanekkor a vége már kelősejtekre kezd szétesni (12).

Olykor a kelősejt nem vesz fel gömbalakot, hanem a fonál egyes sejtjei egyszerűen csak legömbölyödnek két végükön s így meglazul összefüggésük (P 1, 4—8). Az így létrejött kelősejtek csíratömlője tulajdonképp nem is egyéb, mint az egykori főfonál oldalágainak kihajtása (26, 28 és P 5—6). Egyes fonálnál mind a három típusú kelősejt fellép (11). Akad olyan protonema fonál is, amelynél kelősejt-képzéskor az először beálló hossznövekedés miatt előbb elhajlás áll be (11, 12, 23, 37, 46) s csak ezután esik szét a fonál. Másodrendű falakkal kettéosztottak a 32 és 33 egyes kelősejtjei.

### Protonema feldarabolódás.

Előfordul az is, hogy a protonema fonálnak nem minden sejtje különül ki a fonálból, hanem egy-két sejt akad, amelyik kelősejtként megszakítja az összefüggést és így nagyobb fonálrészeket függetleníti egymástól (13, 34, 35, 52). A 36. ábra egyik fonala kelősejtekkel feldarabolódott, a másik pedig egyik oldalágát légfonállá alakította át, illetve megjelent a szintestecskékben szegény csíratest-tartó. Ez utóbbi egy hét alatt háromsejtes állapotig megnyúlik, húsz nap múlva pedig úgy csúcsán, mint oldalán is csíratesteket kezd fejleszteni. Ugyancsak kelősejtekkel széteső és csíratesteket létrehozó előtelep kifejlődését szemlélítetik a 34—35 és 43—44 ábrák is.

Érdekes protonema feldarabolási alakokat figyelhettem meg, főleg a decemberi és januári protonema-tenyészetekben. Ugyanis a fonál egyes közbülső sejtjei feltűnően felduzzadnak, majd elhalnak s a fonálrészeket különállóvá teszik. Ehhez az előbbi, kelősejtes alaktól való átmenetet képviselik azok az orsóalakúvá feldagadt sejtekből álló fonalak, amelyeknél már a másodlagosan fellépett közti válaszfalakak is láthatjuk (11, 29—33).

Sokkal feltűnőbbek voltak azok a fonál feldarabolások, amelyek a protonema különleges kialakulású hólyagsejtjeinek elhalása révén állottak elő. A 40. ábrán látható, hogy az előtelepen az egyik sejt feltűnően felduzzad, majd harántfallal kettéoszlik s előbb a csúcsi (41), majd pedig a másik fele is elhal (42). E folyamattal a fonál ezen a helyen megszakad. Hozzájárul ehhez még az is, hogy kelősejt-képzéssel a fonálnak csúcsi fele jobban feldarabolódik. Hasonlóképp darabolódik fel a 45 és 47, melyeknél ugyancsak, mondhatni hólyagosan megdagadt kelősejtek osztódnak többszörösen, másodlagos illetőleg harmadlagos keresztfalakkal és eredményezik a 46, 49 szétesett protonema-részleteket.

Ilyen szerfeletti módon feldagadt hólyagsejteket látunk a P 5, 6 és 28. ábrán. Ezek a sej-

tek annál is inkább szembetűnőek voltak, mert az egyébként vékonyabb chloronema-fonál egyes sejtjeiből alakultak ki, annak teljesen gömbbé vagy lombikalakúvá való feldagadásával. Ezek a hólyagsejtek 30—40—45 sőt 50  $\mu$ -os átmérőjűek voltak, míg a chloronema-fonala mindössze 12  $\mu$ -os vastagságú. Idővel ezek az elvizenyősödött sejtek elpusztultak.

A P 1—4, 8—9 talán átmeneti, közti alakokat mutatnak a hólyagsejtek és tulajdonképpeni kelősejtek között. Nem lehetetlen, hogy ezeket a különleges hólyagalakokat a baktériumfertőzés hozta létre. Talán ezt erősíti meg az R 5 ábra is, ahol az alig két sejtes állapotú előtelep-kezdeménynek az egyik fonálsejtje máris elhólyagosodik.

Némelykor a kelősejtekkel összefüggésbe hozhatók ezek az elhólyagosodott sejtek, amiként az a 10, 11, 23, 33, 37—38 és 45—49 alakoknál látható, ahol ugyanis a kelősejtek közül egyik-másik nagyobb mértékben felduzzadt.

### Csíratestek.

a) *Kelőgumócskák.* Erős napfény hatása alatt növekedő egyik kulturámban a már szóvátett O 10—13 és 16—26, rövid sejtekre tagolt, pár sejt-ből álló protonemákat észleltem. Ezeknél egy rövid, szintelen fonál vékony végén apró, spórához hasonló kis bunkó, gumócska lépett fel (19, 21—26). Ez a gumócska-tartó rendszerint az egykori spórasejtből indult ki. A kinyúlási irány független a fény irányától.

b) *Tulajdonképpeni csíratestek.* A már elágazó oldalágakat, légfonalakat is fejlesztő protonemánál január végén hossznagyra, vékonyabb, szintelen fonalak tűntek fel. Hol a főfonál végén, annak folytatásaként (50), hol pedig az oldalágak helyén (35, 36, 38, 52, 55, 56, 60). Bár külsőleg igen hasonlatosak voltak a rhizoidákhoz, a tekintetben is, hogy szintelenek és a táptalajba befurakodók, mint abban is, hogy a válaszfalak legtöbbször ferdén helyezkednek el a vékony fonálban. Azonban irányuk teljesen független volt a fény irányától, mivel némelykor ép a fény felé nyúltak (50, 56), máskor pedig ugyanazon protonemán is ellentétes irányba nőtt két ilyen fonál (44, 52). És a későbbi fejlődésük tényleg igazolta, hogy ezek nem rhizoidák, hanem csupán ilyen külsejű: csíratest-tartók. Ugyanis egy bizonyos mélységet elérve, abbamaradt a hossznövekedésük és a 2—3 sejt-ből álló fonál végén először duzzadás lépett fel, majd kialakult egy haránt fallal egy vézersejt, amely zömök, vastag sejtekből álló elég változatos alakú csíratestet hozott létre (35 a—b, 36 a, 44 a—b, 52 a—b, 54, 58 és K). Habár nincsen két egybeeső alak, mégis két fő-típus különböztethető meg: az egyiknél a tartó végén feldagadt, kúrta sejtek sora alakul ki, mintegy újra előtelep lép fel, amelynek zömök sejtjei oldalágazásba is belekezdnek (35 a, 44 a—b, 52 a—b). A másik típus inkább úgy alakul ki, mintha kelősejtek halmozódnának fel — tömött

fürt módján — a csíratest-tartó végén (K). Ezek a csíratestek sejthalmazukból, hol előtelep-szerű, hol rhizoïda-szerű fonalakat bocsátanak ki (54, 58 és K 6). A csíratest olykor a protonemából veszi közvetlen eredetét (53). A csíratestek kialakulván, alig változnak meg, rendkívül lassú a fejlődésük. Így például a táptalaj felszíne alatt 0.16 mm. mélyben kialakult egy csíratest, amely január 16-án a K 2, március 4-én a K 3 rajzon feltüntetett alakot mutatta. Láthatni, hogy az eltelt 47 nap alatt csak annyi változás állott be, hogy több válaszfal képződött és hogy az egyes sejtek feldagadva, legömbölyödtek. Március végéig szinte semmi további változás nem volt (54).

Máskor a protonemán magán alakultak ki ezen csíratestekhez hasonló sejthalmazok (57, 59, 62, 63). Ezek egyikéből kiindulólág egy tartó végén gumócska lépett fel (57). Talán ezek az előtelep átalakulások inkább csak az előtelep tartós alakjának (*Dauerprotoneme*) vehetők, amennyiben az egész fonálnak a kialakulásán látszik az, hogy a kedvezőtlen viszonyok kényszerítik a rövid sejtek kialakítását. Ilyen tartós-protonema kialakulását szemlélteti a D és N ábrásorozat is. A január 28-án kiszórt spórából (D 1) kialakul a protonema, amely eleinte még meglehetősen gyorsan növekedik, de február végén már igen kevés az új sejtképzés és március 9-re az alig pár sejttel megnyúlt protonema-fonál tartós állapotba megy át.

### IRODALOM:

- (1) E. Gause: Die Entwicklung einiger Laubmoosvorkeime — Diss. Marburg, 1931
- (2) W. Lorch: Anatomie der Laubmoose — Berlin, 1931
- (3) N. Malta: Über die Lebensdauer der Laubmoossporen — *Latv. augstskolas Raksti Univ. Latviensis* IV. 1922: 235—246
- (4) K. Oberheidt: Die Entwicklung der Protonemata und die Anlage der Stämmchen bei einigen Laubmoosen — Diss. Marburg, 1931
- (5) J. Stephan: Untersuchungen über die Lichtwirkung bestimmter Spektralbezirke und bekannter Strahlungsintensitäten auf die Keimung und das Wachstum einiger Farne und Moose — *Planta* 5 (3). Berlin, 1928: 381—443 (A régebbi irodalom felsorolását lásd az említett munkáknál.)

### III. rész.

#### A PERISTOMIUM FEJLŐDÉSE.

(IV. és V. tábla.)

A *Polytrichaceae* családba tartozó *Catharinaea Haussknechtii* peristomiumának, vagy akár csak sporophytonjának fejlődésére vonatkozó irodalmi adat — tudtommal — eddig még sehol sem jelent meg. Már jobban ismert ilyen szempontból

a *Catharinaea undulata*. A *C. undulata* sporogoniuma fejlődését már F. Kienitz—Gerloff is vizsgálta és alapvető munkájában közöl is néhány fejlődéstani rajzot (l. Kienitz—Gerloff 58., 59. és 61. ábráját). K. J. Meyer 1922-ben orosz nyelven részletesen ismerteti ugyanezen faj sporogoniumának fejlődésmenetét, amely a francia nyelvű összefoglalás és a 25 rajz alapján fő vonásaiban ma már ismertnek mondható. Meyer megjegyzi, hogy a *Polytrichum peristomiuma* is a *Catharinaea*-éhoz hasonlóan fejlődik ki.

1929-ben adja közre R. van der Wijk részletes tanulmányát a *Polytrichum commune* peristomiuma fejlődéséről, amelyben a *Catharinaea undulata*-ról csak annyiban tesz említést, hogy leírja ennek is a *Polytrichum*-éhoz hasonló felépítésű peristomialis fogát. Van der Wijk csak referatumból ismerte K. J. Meyer fentebb említett munkáját és ép ezért az általuk vizsgált, két különböző nemzetségbe tartozó faj fejlődésmenetének oly nagyfokú hasonlóságáról semmi érdemleges megjegyzést nem tesz. Legújabbban H. Wenderoth írta le a *Polytrichum juniperinum* sporophytonjának fejlődését (1931), W. Lorch anatomiai kézikönyvében (1931) pedig igen sok, de csak a *Polytrichum peristomiuma*-ra vonatkozó adat van.

Van der Wijk munkája alapján kíséreltem meg a *Catharinaea Haussknechtii* peristomiuma fejlődésmenetének tanulmányozását azért, hogy egyrészt a K. J. Meyer leírta *Catharinaea*-fejlődés hiányait kitöltsem, másrészt azért, hogy a *Catharinaea* és *Polytrichum* rokon nemzetségek közti hasonló fejlődést — legalább is a peristomiumot illetően — egybevevsem.

#### Vizsgálati anyag és annak feldolgozása.

A vizsgálataimnál felhasznált *Catharinaea Haussknechtii* tokokat a következő időben és helyeken gyűjtöttem: 1931 IX. 1: Lőcsefüred; 1931 IX. 14: Borsodi Bükk — Garadna völgy; 1935 VIII. 22: Magas Tatra — Rausch-forrás; 1935 IX. 7: Huszt — Kobula töve, gyűjtötte Prof. Györfly I.

A formolos alkoholban rögzített, különböző fejlettségi fokon levő sporophytonok beágyazásánál főleg az Apáthy-féle celloidin — paraffinos módszert alkalmaztam. Metszetsorozataim 6 (—8)  $\mu$  és néha 10  $\mu$ -osak voltak. A metszetek megfestésére többnyire vashaematoxylint, haemalaunt használtam safraninos vagy gentiana-ibolyás utánpesztéssel.

#### A peristomium kialakulása.

Egy már elég hosszú, de az elkülönedésnek még csak a kezdetén álló, túalakú sporophyton végéből készítettem a legelső medianus hosszmetsetet (43). Összehasonlítva Kienitz—Gerloff 59., Meyer 11. ábrájával, megállapítható, hogy az alább ismertetendő sporophyton-om ezeknél idősebb állapotú, de viszont még nem olyan fejlett, mint a van der Wijknál ismertetett „első sta-



dium" (l. c. Fig. 23.), illetőleg a **Wenderoth** 20. rajzában látható sporophyton. A 43. ábrámon közepén végighúzódnak, nagy sejtekből álló, eredetileg két soros rész élesen elüt a sokkal kisebb sejtekből felépített kerületi résztől; vagyis az endothecium az amphitheciumtól. A vastagabb vonallal kihúzott horizontális falak az egyes, elsődleges szeletsejteknek valószínű határait jelzik. A csúcsi rész felé már biztosabban kivehető ezen szeletsejtek eredeti elrendeződése, sőt maga a vezérsejt is jól kiválik. Tehát ez a sporophyton csúcsi növekedését még nem végezte be.

Az endotheciumot legfelül még csak osztatlan, nagy sejtek alkotják, majd kiképződnek a legelső periklin falak is ( $p$ ), lejjebb pedig már az antiklin falak ( $a$ ). Ezalatt következik egy olyan szakasz, amelyben az eredeti endotheccialis sejtek már igen nagy elkülönödést tüntetnek fel, amennyiben itt több periklin, antiklin és hosszmetsetben fel nem tüntethető radialis fal van. Majd hirtelen megszakad ez a már 4—4 rétegre felosztódott endothecium-rész és lefelé szabályosan két-két hosszanti sorban elrendezett nagyobb sejtek következnek. Az amphithecium a periklin oszlások révén már a csúcsi részen is 2—3, lent pedig 5—6 rétegű.

Mindezekből is kitűnik, hogy a sporophyton fejlődése csúcsfelé haladó irányban történik, vagyis mindig a vertikálisan mélyebben fekvő részek mutatják a nagyobb rétegszámot, a nagyobbfokú elkülönülést. Ilyen fiatal állapotban természetesen még nem lehetséges a peristomium-képző zónának a megjelölése és, mint-hogy az ezután következő fejlődési alakokat nem vizsgáltam, visszakövetkeztetés sem lehetséges.

A 42/a. ábra már előrehaladottabb állapotú sporophytont vázol, ahol a túlnyomólag toknyélből álló tűnek csak a csúcsi kicsiny szakasza az, amely mint tok-kezdemény fogható fel. Ugyanis az 1.2 mm hosszú, világosabb csúcs alatt egy szembetűnően sötétebb, kb. u. o. hosszú szakasz következik, ami azután az ismét világosabb színű toknyélbe folytatódik tovább. Nagyobb nagyítással megállapítható, hogy a világosabb csúcs nem egyéb, mint vacuolisatio és erős megnyúlás révén hosszú sejtekből álló kupak (operculum, v. ö. 42/c ábrával). A kupakrész alatt sötétlenek az urna szakaszának szögletes, rövid meristematicus sejtjei, amelyek alatt végül világos szakaszként a toknyélnek, a kupakhoz hasonlóan, erősen megnyúlt sejtjei fekszenek.

Az operculum és urna átmeneti szakaszában kell keresnünk a peristomium-képző zónát. Az 1. ábra ebből az átmeneti zónából tüntet fel egy részletet medianus metszetben. Ez a rajz a *Catharinaea*-nak körülbelül a **van der Wijk** 27. és 30. ábráján feltüntetett fejlődési állapotok közé eső alakját mutatja. A továbbiakban — ép azért, hogy a *Catharinaea* és *Polytrichum* közti összehasonlítás minél áttekinthetőbb legyen, — az egyes sejtek, illetőleg sejtrétegek jelölésére én is a **van der Wijk**-használta betűket alkalmazni.

Az 1. ábra felső részén nagy, erősen megnyúlt sejtek vannak: ez a rész még az operculumhoz tartozik. A sejtek irányváltoztatás nélkül folytatódna egy pár rövidebb sejt után az apró polygonalis sejtekből álló urnában. A kupak epidermise is megkettőződik ebben a zónában periklin oszlási fal fellépte által ( $p$ ). A keletkezett belső, radialis metszetben vékonyabbnak látszó (tehát lapos), fióka-sejt ( $a$ ) ezáltal egy új, lefelé haladva jól követhető sejtsornak lesz kiindulási pontja. Az  $a$ -nak sejtrétege lejjebb ismét osztódik: előbb horizontális fallal ( $h$ ), majd pedig periklin fallal ( $p$ ) megkettőződik ( $a_2$  létrejön). Több, szabálytalannak látszó fal lép még fel a további, epidermalis eredetű sejtekben (tágabb értelemben vett  $a$ -sejtek). Mivel a metszetem nem tökéletesen medianus, az egymás alatt következő sejtekben az egyes, különböző irányú falak fellépésének szabályszerűsége ezen rajzból nem is állapítható meg. Az említett, másodlagosan megjelent horizontális falakat ( $h$ ) figyelembe véve, kb. 15 sejtől álló szakaszon történnek ezek az osztódások. E szakasz alatt már csak az epidermis folytatódik a megmaradt  $a_2$  és  $a_1$  rétegekkel. A kupak epidermiséhez csatlakozó sejtsorok közül világosan látszik négynek a megszakítatlan lefutása. Minthogy a sporophytonban az archesporium sejtrétege erősebben festődő sejtjei által a szomszédos rétegekből kiválik, könnyen követhető ennek felső folytatása is, amely sejteket pontozással jelöltem meg. Ez pedig nem egyéb, mint az előbb említett négy sejtsor közül a legbelső réteg. Mivel az archesporium az endotheciumhoz tartozik, a négy sejtréteg közül csak a külső három jelölhető  $b$ -vel, míg a negyedik, az endothecium legkülső rétegét képező sejtsor  $c$ -vel jelölendő. Ezek szerint a *Catharinaea*-nál hiányzik a *Polytrichum*-nál meglevő  $b_4$  réteg. A következő rajzaim is ezt a feltűnő eltérést mutatják. Azt, hogy  $b_1$ — $b_3$  rétegek milyen sorrendben jöttek létre a később leírandó keresztmetszeti képekből állapíthatjuk meg. A  $c$  rétegen belül van az endotheciumnak még további három sejtrétege. Itt azonban az oszlások fellépési sorrendje az epidermisnél leírtakhoz hasonlóan meglehetősen szabálytalan, mivel a metszet nem pontosan medianus. A későbbi fejlődési állapotokat figyelembe véve kijelölhető már a gyűrűsejt kezdeménye is (annulus = A). Továbbá a peristomium kialakulása utolsó fokozatainak ismerete birtokában a  $b_1$ — $b_3$  sejtekben jelölhetjük meg a peristomialis fogak U-alakú sejtjeinek képző zónáját. Tehát ez a képző zóna 3 sejtréteg szélességű, míg magassága még mindig folyamatos sejtoszlások miatt nem állapítható meg. Végül kb. azon magasságban, ahol a  $b$  és  $c$  sejtek kisebbséggé válnak, az endotheciumban is 2—3 sejtemelet vastagságú, kisebb vízszintes sejtesoport észlelhető, mint a későbbben kialakuló tympaneum szegélyének a kezdeménye.

Bár a 2—4 keresztmetszeti ábrák fiatalabb (5-nek megfelelő) állapotot tüntetnek fel, mégis az egyes sejtrétegek megjelölése végett a hosszmetseti rajz ismertetését voltam kénytelen előrebocsátani.



A keresztmetszeti rajzok alapján az amphi- és endothecium kialakulása következőkben állapítható meg:

A 2. ábra a kupaknak egy quadrans részlete. A (beágyazás miatt) hullámos lefutású falak közül a középső periklin fal az, amelyik megfelel a legelső, eredeti periklin sejtfalnak ( $P$ ), vagyis az ezen kívül levő két sejtréteg már az amphitheciumhoz tartozik — míg a belső nagy sejtek az endotheciumhoz. Az amphitheciumban azonnal szembetűnik (a szemléltetés végett vastagabban kihúzott) quadransoként 8 radialis fal ( $r_1$ ). Jellemző ezekre, hogy csak az amphithecium körgyűrűjében lépnek fel, amin megszakítatlanul keresztülhaladnak, vagyis az endothecium határánál végződnek. Kivételt képeznek természetesen a legelső fellepett elsőleges és másodlagos főfalak, amelyek a tok egész szövetállományát keresztelik (3. ábra  $R_1$  és  $R_2$ ). Ennek ismerete ezért is fontos, mivel éppen ezeknek a radialis falaknak a segítségével lehet a keresztmetszetekben az amphithecium és endothecium határvonalát meghúzni (2:348). Ezek a radialis falak mindenekelőtt 32 sejtet hoznak létre, vagyis az amphitheciumnak legalább is ezen fejlődési szakaszában az első sejtoszlások kizárólagosan csak radialisak és csupán ezután lépnek fel a periklin falak ( $p$ ). Hasonló az oszlási sorrend a *Polytrichum* amphitheciumában is (2:348).

Tehát a radialis oszlások után periklin falak lépnek fel ( $p$ ), amelyek az  $1/32$ -ed méretű sejteknek belső harmadát elkülönítik. Ez utóbbi sejtekből alakulnak ki majd a  $b_1$ — $b_3$  rétegei s így  $b$ -vel jelölhető, míg a külső azonos az  $a$ -réteggel. Utóbbiban ismét radialis oszlás indul meg ( $r_2$ ), miáltal az epidermis sejteknek a száma 64-re szaporodik fel. Mivel a metszet kissé ferde, ezért egyrészt a rajznak az alsó részén levő és a sporophytonon magasabb helyzetet elfoglaló sejteknél még nincs meg az acropetalis sorrendben fellepő, következő periklin fal ( $p_1$ ), amely az  $1/64$  méretű sejteket ismét egy nagyobb külső és egy kisebb belső  $a_1$  sejtre osztja ketté, másrészt a magasabb helyzetű sejteknél a másodlagos falak is csak az endothecium határánál végződnek. Ezen a metszeten nem látszik világosan az endotheciumban a falak lefutása, ezért ezek fellepésének sorrendjét egy másik, kb. hasonló fejlődési állapotot mutató sporophytonból készült metszetsorozat tünteti fel (3. és 4. ábrák).

A 3. amphitheciuma az előbb vázolt oszlások utáni állapotot mutatja, amennyiben a  $b$  sejtekben már fellepett egy periklin fal ( $p_2$ ). Sőt szemben a 2-nél megismertekkel, úgy látszik, mintha az  $a$  rétegben fellepő  $p_1$  falnak megjelenését némelykor megelőzné (v. ö. a 7-t is!). Tehát az amphithecium itt már négy sejtréteg szélességű. Az endotheciumot négy quadransra osztják fel a legelső sejtoszlásokkor fellepett elsőleges és másodlagos főfalak ( $R_1$  és  $R_2$ ). A sejtek elhelyeződéséből a következőkre lehet következtetni: az endothecium legelőször is periklin fallal ( $p_1$ ) tagolódott, majd az ily módon létrejött külső körgyűrűben egymást követő két radialis ( $r_1$  és  $r_2$ ) és egy periklin ( $p_2$ ) oszlódás

elkülönítették az endothecium legkülső rétegét, amelyből majd az archesporium alakul ki ( $c$ ), míg a belső rétegből lesz a belső spóratakaró. Annak eldöntésére, hogy a két radialis oszlás egymást követi-e avagy talán ezek közé iktatódik a periklin irányú oszlódás, további metszetsorozatok vizsgálatára lenne szükség. Valószínűbbnek tartom az utóbbi, a váltogatva fellepő oszlási sorrendet. A  $p_1$  falakkal elkülönített legelső 4 sejt ugyancsak oszlik és pedig legelőször az elsőleges főfalra merőleges, a másodlagossal többé-kevésbé párhuzamosan futó  $s_1$  fallal, majd pedig először a külső, azután pedig a belső sejtekben fellepő falak révén ( $s_2$  és  $s_3$ ) kialakul minden quadrans szögletében, egy-egy sajátos, négyes sejtesoport (v. ö. 3: Fig. 22. D rajzát, valamint a Fig. 21. jobb alsó quadransát).

Vessük már most egybe az 1. és 3. ábrákat, bár a keresztmetszeti rajz fiatalabb állapotú sporophytont ábrázol. A keresztmetszet amphitheciumának a 32 sejtes állapotában fellepő periklin fala azonos a hosszmetset  $a_1$  és  $b_3$  sejtrétege közös falával, a  $p_1$  pedig az epidermis sejteket az  $a_1$ -re elválasztó fallal. A  $b_1$ — $b_3$  helyén a keresztmetszeti képen csak két sejtréteget találunk: vagyis eddig a magasságig még nem ért fel az utolsó periklin oszlódás. Az endotheciumban az archesporiumot képező legkülső rétegen belül levő 3 sejt sor pedig könnyen azonosítható a keresztmetszeti rajzon a  $P_1$  mellett látható három sejttel. Tehát a 3. rajz keresztmetszete körülbelül abból a magasságból való, ahol az  $a_1$  megjelenik. A 4. ábra 150  $\mu$ -nal lejjebb fekvő képet mutat, ahol a quadrans endotheciumában továbbfolytatódnak a radialis oszlások, míg periklin irányú fal csak az  $R_1$  mellett lépett fel a spóratakarót képező sejtek rétegében: a kettős rétegtől takaró kialakulási kezdete. Az amphithecium külső  $1/32$  sejteiben fellepett másodlagos radialis falak alapján megállapítható, hogy itt már az  $a_1$  mellett az  $a_2$  is elkülönült az epidermis sejtektől. Úgy ez a tény, valamint az is, hogy a legelső  $b$  rétegben itt-ott radialis falak is fellepnek, igazolja, hogy a majdan kialakulandó peristomium-képző zónának alsó részéből származik a metszet. Az 5. hosszmetseti ábrát összehasonlítva az 1-sel, rögtön szembetűnik, hogy az előbbi tangentialis és kissé ferde metszet. Az egyes sejtsorok az 1-es rajz alapján azonosíthatók. Csak annyiban van különbség a két hosszmetseti ábra között, hogy az 5-nek csak kettős  $b$ -rétege van ( $b_1$  és  $b_2$ ), mivel a harmadik még nem alakult ki, bár az alsó részen már periklin fallal megkétszereződött a  $b_1$  réteg  $b_1$  és  $b_2$  rétegre. Vagyis ez az állapot megfelel a 3. keresztmetszeti képeknek. Az idősebb fejlődési alakok ismerete alapján itt is megjelölhető az a zóna, amely a peristomiumot képezi, még pedig ott, ahol a  $b$  sejtrétegek egyes sejtsorai viszonylagosan aprók.

Már előbbre haladott fejlettségű sporophytont mutat a 6. ábra, illetőleg az ugyanezen sporophytonból készült keresztmetszet sorozat (7—11). Szembeötlő, hogy — bár a sejtsorok lefutása általában szabályos és párhuzamos — mégis a falzónában a horizontális falak befelé felgömbültek,

vagyis kialakul a gyűrű-(annulus)-zóna sejtjeinek ama sugaras elrendeződése, amelyet — a *Catharinaea undulata*-nál — már 1894-ben **Dihm** írt le részletesen. Ez az eltolódás azzal magyarázható, hogy a sporophytonnak belső és pedig az operculum-urna határán levő meristematicus szövetek megnyúlásos növekedésbe fognak és vastagodni kezdenek, miáltal az eredetileg horizontális falak az epidermis sejtjeinek kisebb fokú növekedése miatt felfelé görbülnek.

A keresztmetszeti sorozatból a következők állapíthatók meg. A kupak km.-nek (7) a 32 sejtéből álló epidermise alatt még két réteg tartozik az amphitheciumhoz, amelyek megfelelnek a két elsődleges  $b$  sejtrétegnek. Az endotheciumnál is még csak a külső (archesporium és belső spóratarakó kezdemények) nyolc sejtes és belső négy sejtes állapotot találjuk meg, bár ez utóbbi részben már kezdenek megjelenni az  $R$ -rel párhuzamos falak ( $s$ ), a külső rétegben pedig a periklin ( $p$ ) falak. 8. ábra kb. abból a magasságból való, ahol a  $b_1$ — $b_3$  sejtek legelőször lépnek fel, illetőleg ahol a  $c$  réteg először megjelenik. Itt is — az elsődleges radialis falak révén — könnyen 8 sugaras elrendeződésű sejtesoportra osztható az amphithecium egy-egy negyede és egyben meg is jelölhető a falak elvégződésével az endothecium határa: a  $c$  réteg (pontozva!). Egy-egy ilyen sugaras sejtesoportban elkülöníthetők másodlagos radialis falak révén az epidermalis  $a$  és  $a_1$  sejtek. Az endotheciumra a 4. ábránál leírtak illenek (és v. ö. **Kienitz—Gerloff**: Fig. 61.). Körülbelül 40  $\mu$ -nál mélyebbi keresztmetszet a 9. Eltérést csak az a eredetű falzónában találunk, amennyiben itt további periklin falak fellépésével helyenkint 6—7 soros apró sejtekből álló amphithecium alakul ki. Ez még kifejezettebben látható a 10. ábrán, amelyik tulajdonképp már a subannularis szövet keresztmetszeti képe. Az endothecium itt is változatlan, az archesporium még mindig csak 32 sejtes, a  $b_1$ — $b_3$  hasonlóképp, míg az a sejtesoportjában 4, elvértve 5 periklin fallal levágott  $1/64$  szélességű kis sejt van. A 11-nél már bizonyos megváltozások észlelhetők: az itt is változatlanul megmaradt endotheciummal határos  $b_1$  réteg radialis falakkal kezd megkétszereződni,  $b_2$ — $b_3$  ismét változatlan, míg az  $a$ -ban megint 3—4-re csökkent le a rétegek száma.

Összefoglalólag: ha végigtekintünk az eddig ismertetett keresztmetszeteken, kitűnik, hogy itt is csak a  $b_1$ — $b_3$  rétegek azok, amelyek a peristomium-képző zóna határain belül állandóan 32-es számban lépnek fel és mivel a peristomialis fogak száma is 32, nyilvánvaló, hogy a fogakat felépítő  $U$ -sejtek a  $b_1$ — $b_3$  rétegekből alakultak ki. Azáltal pedig, hogy a 11. ábra szerint is ilyen mélységben a  $b_1$  már megkétszörözi eredeti számát, az  $U$ -sejteknek képző zónája elhatárolódik az alatta levő szövetektől is. Hasonlóképp jön létre ezen képző zóna rétegeinek elhatároltsága a külső, 64 sejtéből álló  $a$  réteg felé is.

Miután a tok többé-kevésbé elérte rendes hosszát, megkezdődik vastagodása is. Ez a vastagodás

nemcsak a sejtek osztódásával és megnagyobbodásával indul meg, hanem még fokozódik a légrésnek kialakulásával is. A legutolsó hosszmetzeti rajzon (6) még a  $b$  rétegekkel párhuzamosan futott le a pár rétegből álló endothecium, bár az a sejtsorok már ívesen felfelé hajoltak az eltérő ütemű megnyúlás miatt. A következő rajzon (12. ábra és v. ö. 2: Fig. 38.) már a szabályos függőleges irányú lefutások is megváltoztak: legszembetűnőbb az archesporium irányához viszonyítottan kifelé hajló  $c$  réteg. Továbbá egyrészt a lefutó sejtrétegek a peristomium zónájában hajlanak meg, másrészt pedig az endothecium belső nagy sejtjei szétszórt closzlással sokszögletűekké válnak. Egy hozzátétőlegesen ilyen állapotú tok tangentialis metszetsorozatából következők állapíthatók meg:

A falzónán keresztülhaladó tangentialis metszetben (13) legelsősorban szembejönnek a lefutó elsődleges radialis sugarak ( $r_1$ ), amelyeknek szélessége azonos a 9. ábrán mérhető részletével. A másodlagos radialis vonalak hosszában megfelelnek a sejteket, amelyeknek magassági mérete felfelé haladva növekedik. Összehasonlítva a 12. ábrával megállapítható, hogy a tangentialis rajznak alsó laposabb sejtjei a subannularis zónához tartoznak, míg a felsők már a peristomium-képző zóna felső részével esnek egybe. A falak egyenesek, két főirányuk van: horizontális és vertikális és csak egynehány a ferde lefutású.

A 14. tangentialis rajza alul hasonló az előbbihez. Azonban a felső felében már megszűnik a másodlagos radialis falaknak a folytatása és ezért az itt található sejtek  $1/32$  szélességűek, vagyis ezek a legkülső  $b$  réteg ( $b_3$ ) sejtjei (sejtmagvakat is jelöltem, amelyek feljebb a kupakban, az amphitheciumnak megfelelő iker-sejteken folytatódnak. Feltűnő, hogy a horizontális falak közepe — főleg az alsó sejteké — lefelé megroggyant. Még szemléltetőbb a 6-nál beljebb való sejteket mutató rajz (15), amelyik az előbbtől mindössze annyiban különbözik, hogy több és kifejezettebb a lefelé megerekedett,  $b_2$ -rétegbe tartozó sejt (v. ö. **Meyer** 19. és 20., valamint **van der Wijk** 40. ábráját).

Az itt fellépő másodlagos radialis falak már a  $b$  réteg sejtjeit kettőzik meg, miként azt a 4. ábra keresztmetszetben is feltűnteti. A következő 6  $\mu$ -nál még beljebb levő metszési síkban látható sejteket a 16. rajz mutatja, ahol már kevesebb és magasabb sejtek találhatók. Ez a metszet a peristomium-képző zóna legbelső rétegén, a  $b_1$ -en halad végig. Ezen belül van a  $c$  réteg (17), ahol a peristomium-zónának megfelelő magasságban is folytatódni látszik az archesporium sejtjeinek, illetőleg az ennek folytatásában levő  $c$  réteg sejtjeinek horizontális és radialis fallal való felnagyulódása, míg a fejebb hozzácsatlakozó nagy sejtek már az operculumhoz tartoznak. A peristomialis fogak  $U$ -alakú sejtjeivé átalakuló sejteknek kezdődő lefelé való ívelése is azt mutatja, hogy itt már előbbrehaladtott fejlődési állapotban van a tok.

A 42/b ábra hosszmetsetben vázol egy még fejlettebb tokot. A már csaknem végleges nagyságát

elérő vastagodását, mint már említettem, részben az archesporiumtól kifelé esőleg megjelenő légrés is fokozza. Az archesporium folytatását képező *c* sejtek sora ívesen görbül kifelé és ehhez csatlakozik a már hasonlóképp meggörbült peristomium-képző zóna, amelyeknek felső végét összeköti a később kialakuló tympaneum felső, vékony sejtjeinek öve.

Közelebbről tekintve (18) a peristomium-képző zóna a következő viszonyokat mutatja: az előbb vázolt vastagodás miatt jól látható az amphotecium kigörbülésének kezdete, amennyiben a rajz alsó szélén az archesporium folytatását képező sejtek sora még vertikális irányú, de körülbelül a subannularis zóna magasságában az itten kihegyesedő légtér eltűnésével együtt kifelé görbül. Éppen ezért itt a *b* sejtek is ellaposodnak, míg a belső oldalon levő endothecium sejtek óriási méretűre dagadnak fel. Az epidermis alatt az *a* és *b* eredetű sejtek különböző kialakulása tűnik fel. Előbbieknek (*a*) felfelé húzódó megnyúlása miatt főként a felsőbb sejteknél — a fiatalabb alakokkal való egybevetéssel — állapítható meg csak az eredetileg külfalra merőleges-sorba való odatartozás köteléke. Feltűnőbb elváltozások figyelhetők meg a *b*<sub>1</sub>—*b*<sub>3</sub>, illetőleg *a*<sub>1</sub> sejtekben ott, ahol a *c* réteg ismét párhuzamosan kezd lefutni az epidermissel. Ugyanis az eddig négyoldalú hasábot mutató sejtek közül az alsók hosszuk többszörösére kezdenek megnyúlni, vagyis a peristomium-képző zóna emelkedik, szélesebb övvé tágul szét. Emellett centripetalis irányú elhajlás is áll be. A rajz szerint a felső *b*<sub>1</sub>—*b*<sub>3</sub> sejtek látszólag alig nyúltak valamit. Itt ezen sejtek magasságában az endothecium sejtjei sem nagyok, hanem horizontális falak felléptével pár soros rétegben laposabbak: ezek a tympaneum sejtjei. A 18. ábrához még csak azt kell hozzáfűznöm, hogy itten azért látszanak a felső *b*<sub>1</sub>—*b*<sub>3</sub> sejtek változatlan magasságúaknak, mivel a hosszmetset kissé ferde s így az alsó, *U*-alakban megnyúlt sejt szárának hosszában, a felsőknél pedig keresztben haladt a metszés.

Még szembetűnőbb a *b* sejtek megnyúlása tangentialis nézetben (28): A 15.—16. ábrákkal egybevetve azonnal látjuk, hogy a horizontális falaknak amott még csak kezdődő ívelése itt már egészen kifejezett meggörbült íveléssé alakult át. Az a tény pedig, hogy az ily módon létrejött *U*-alakú sejtekben a legmélyebb ponton, vagyis a hajlatnál van a sejtnek feltétlenül azt igazolja, hogy itt van a sejteknek legerőteljesebb növekedése is. És ép ezért nem fogadható el az *U*-alakú sejtek létrejöttére nézve van der Wijk-nak passzív kinyúláson alapuló magyarázata, hanem: a peristomium *U*-alakú sejtjeinek aktív növekedését hangsúlyozva, K. Meyer állításához kell magamnak is csatlakoznom. Egyébként ezt W. Lorch részletesen ki is fejtette és megokadatosította a *Polytrichum juniperinum*-on végzett vizsgálatait alapján. A 29. ábrán fél peristomialis fogsejt szélességű bázisból kiinduló, egyágú sejtek is láthatók, mint az *a*<sub>1</sub>-nek megnyúló fél *U*-sejtjei, míg a mélyebb *b* rétegeken áthaladó metszet (28) már csak *U*-alakú sejteket tüntet fel.

Jól megállapítható, főleg az előbbinél, hogy a magasabb fekvésű sejtekben mind jobban csökken a horizontális falaknak lefelé görbülése (v. ö. Meyer 21. ábráját).

Teljesen hasonló fejlettségű egy másik tok peristomiumából készült keresztmetset-sorozatnak első ábrája (19) a peristomialis fogak felső vége felé eső szakaszának képét tünteti fel: már itt is látható, hogy a beljebb fekvő sejttrétegekben apróbb sejtek és szokatlan, ferde irányú sejtfalak képződnek. Itt a metszési sík még az operculumot érte és a ferde falakkal is tagolt sejttréteg tulajdonképpen a görbülő fogakkal szomszédos. T. i. ezek is hajlítottak (van der Wijk *q* sejtjei: 322). A 20. keresztmetset 8  $\mu$ -nal mélyebben fekvő sejtek viszonyát mutatja: a kétrétegű epidermis alatt hirtelenében szinte kuszáltnak mondható a sejtfaalak lefutása; azonban az elsődleges radialis falak segítségével a két, apró sejtekből álló sejtsorokban határozottan felismerhető a szabályszerűség. Ugyanis a *U*-sejtek felfutó ágai keresztmetsetben mint kis sejtek jelennek meg, amelyek az elsődleges sugárfalak mentén helyezkednek el bizonyos szimmetriával. A tangentialis metszetekben látható volt, hogy a legfelső sejtek fokozatosan mind kevésbé görbültek. Itt a másodlagos radialis falak irányában: az *U*-sejteket képező zóna sejtjeinek a középrészében, ahol a szélső apró sejtekhez viszonyítottan az ezek felett álló sejteknek legmélyebb részét éri a metszés, a sejtek ugyancsak nagyobbak és ívelt lefutásúak. Egyébként ez, valamint a következő metszet is (20. és 21.) a tympaneum szegélye magasságából ered. Mélyebb részek viszonyait tüntetik fel a 22. és 23. ábrák, ahol a peristomialis fogakat felépítő, kisebb-nagyobb keresztmetseti képet adó sejteknek fekvése nem annyira zilált, mint előbb. Itt már nagy sejtek alkotják a belső szöveteket is (v. ö. 2: Fig. 42.). A 24. rajz a subannularis zóna magasságából készült. A négy külső sejt a falzónához tartozik: ezek epidermalis eredetűek. Ahol a másodlagos radialis falak elvégződnek kezdődik a *b*-nek hármas, nagy sejtekből álló rétege. Ebbe a síkba. már nem esik bele a peristomialis fog, tehát hiányzik is a fentebbi metszetekben megismert sajátos sejtsorportosulások. Egy még mélyebb, már az urnából készült metszeten (25) látszik, hogy az *a* eredetű sejtek száma ismét kettőre apadt le, amely alatt fekvő nagy sejtek már *b* származásúak. Jól látszik, hogy a peristomialis zóna rétegének folytatásában levő sejttréteg megkettőződten alkotja a külső spóratakarót. Az archesporium már radialis falakkal megkettőződött, sőt már elkezdődik a periklin irányú feleződés is.

#### A kifejlett tok peristomia.

Miután az eddigiekben részletesen ismertettém, hogy miként alakul ki — a tülalakú sporophytonból kiindulva — a peristomium, a következőkben a kifejlett tok viszonyait részletezem. És pedig először egy teljesen kialakult, de még zöld toknak; majd egy, már barnásodó toknak,

ahol az operculum és urna közti összefüggés már kezd megglazulni; és végül a kupakját-vesztette, teljesen kiürült toknak fejlődéstanát ismertetem.

A 42/c ábra egy teljes méretét elért, kifejezett, de még be nem érédezt, zöld toknak hosszmetseti vázlata. Az archesporium jelzi az endo- és amphithecium határát. A columella itt is sorokban álló nagy sejtekből áll, amely sejtek felül, a subannularis zóna magasságában ellaposodnak és átmennek a peristomialis fogak közt kiboltosodó teret betöltő nagy sejtű szövetbe. Az archesporium két oldalán vannak a spóratokarok, a külsőt légrés választja el a többi tokfal rétegtől. A peristomium már teljesen kialakult, de a fogak még sejtes összeköttetésben vannak a kupakkal. Felül a tympanum felett következik az operculum szövete.

Közelebbről szemlélve a peristomialis zónát (26) mindenekelőtt megállapíthatjuk azt a nagy eltolódást, amit a tok vastagodása idézett elő és amit legjobban az archesporium folytatásában levő *c* sejteknek a peristomialis fogaktól való eltolódása mutat meg. A *c* sejtek igen keskenyek és aprók és ép ezért rögtön szembetűnnek a környező nagy sejtek között. A külső oldalán levő széles sejtek lejjebb a külső spóratokar sejtjeibe mennek át, felül pedig a *b*<sub>1</sub>-ben folytatódnak. A *b*<sub>2</sub>-nek alsó folytatása, itten egy feltűnően elszélesedett sejttréteg, az előbbivel együtt rézsútosan, a peripharia felé kihúzottan tűnik fel. Jól követhető a *b*<sub>3</sub>-nak is alsó folytatása. Ezen három *b* sejtsorból emelkednek ki a magasságukban kinyúlt *U*-alakú sejtek, amelyek a hozzájuk csatlakozó *a* rétegekkel együtt építik fel a peristomialis fogat. A metszet ép egy elsődleges radialis fal síkjában készült s így a peristomialis fog hosszmetsetében végigkövethető az *U*-sejteknek megnyúlt ága. Ép ezért kapjuk a peristomialis fog felső részén is azt a sajátos képet, hogy itt hirtelen több apró sejt lép fel. Nem egyebek ezek, mint az *U*-sejtek felső ágainak a radialis falhoz való visszagörbülései. És látható a fognak meghosszabbításában a tympanum lelapult sejtű rétege is. A subannularis zónában 4–6 sejt is van egy-egy horizontális sejtsorban (az alsóbb sorokban csökken a sejtek száma!), amelyeknek látzólagos folytatásaként tűnnek fel a peristomialis fogak. Egybevetve az érett tokkal, itt is megjelölhető az annulus (*A*), amely mögött húzódik a fogtővéhez ferdén a „gyűrűvonal“, ahol t. i. majdan elválik a kupak az urnától. Ezen elválási vonalban a vertikális sejtfaak a környezőknél gyengébbek, ezért is látható rajtuk a beágyazás stb. miatt előállott hullámozottság. A fejebb levő epidermis, valamint az alatta következő rétegek is rohamosan leegyszerűsödnek. Az *U*-sejtek magasságában pedig a kupaknak legbelső sejtjei is megnyúltak, ezek **van der Wijk** *q*-sejtjei (2:324, Fig. 10. A). Ugyanezen metszet másik oldalán levő peristomium hosszmetsetét ábrázolja a 34. rajz, ahol éppen olyan jól láthatók az előbb ismertetett részletek. Itt is többé-kevésbé az elsődleges radialis falak mentéből való a rajz; tehát a fogat fel-

építő sejtek ága látható. A 35. részletrajz ugyanennek a részletnek már a másodlagos sugárfal irányában levő sejtjeit ábrázolja, vagyis tulajdonképpen a két fog közti rész hosszmetsetét, ahol az *U*-sejtek hajlatának legmélyebb pontja van. Ezért látható itt még egy sor apró sejt. Sejt-magok is láthatók ezen hajlatban, ami tehát ismét bizonyítja **Meyer** már említett állításának helyességét. Ezen apró sejtek felett megjelenő hosszú sejt pedig nem más, mint a kupak belső bordáját alkotó, hosszban kinyúlt *p* sejt (2:324, Fig. 10. A), amely tehát a fogak közti teret foglalja el. Ehhez csatlakoznak a *q* sejtek, amelyek az előbbi rajzon még egyedül jelentek meg.

A 27. rajz egy már barnásodó toknak hosszmetsete. Fő vonásaiban hasonló az előbb leírtakhoz. E kissé ferde metszetben is szembetűnik a gyűrűsejt (*A*) a mögötte levő, már szétszakadozó, immár papillás falú gyűrűvonalal, amely ferdén vezet fel a peristomium töve mellett annak külső felületéhez. A fog tövével egy, már elég erősen megvastagodott sejtfa, *U*-alakú sejtnek vékony, lefutó hosszú ága látszik. Ehhez támaszkodik ki-vülről egy hamarosan kiékelő sejt: a fognak külső (*a* eredetű) takaró sejtje. A fog vége mellett a tympanum sejtjei ugyancsak papillásak.

A 30–32 keresztmetsetsorozat első két ábrája a 19-hez hasonlóan a fogak feletti részből való: ezek a sejtek is lefelé íveltek, miként azt már a 19. ábránál is láttuk. A peristomialis fogat keresztmetsetben tekintve (32), a vastagfalú operculum-epidermis alatt vékonyabb falú lapított, majd kisebb és még gyengédebb falú (*q*) sejteket látunk. Ezekkel szomszédos a négy-lumenű peristomialis fog. A fogsejtek erősen megvastagodottak, mindkét oldalukon 2–3 párhuzamosan elhelyezkedett, ugyancsak vékonyfalú sejtesoport van, amelyek a szomszédos foggal létesítik a szöveti összeköttetést: ezek **van der Wijk** *p*-vel jelzett sejtjei (2:322), amelyek mint keskeny, hosszú bordák húzódnak végig a fogak közt (l. 35). A peristomialis fogat közvetlen körülvevő sejtesoport fellette vékony, gyengéd falainak szétszakadozásával a kupak lehullásakor a fognak a kupakkal való kapcsolata megszűnik. A tympanum és a fogak által közrezárt boltozat nagy, parenchymaticus sejtömege máris levált (lehetséges azonban, hogy csak a mikrotechnikai kezelések miatt).

Az előzőekben leírt (27) hosszmetset peristomiumához igen hasonló a 33, csak hogy itt már levált a kupak a „gyűrűvonal“ mentén a subannularis zónától és a fogaktól. A fogak alatt a *b* sejteknek egy keresztmetsetben kiékelő csoportosulása alkotja azt a belső korongszerű záró pántot (Querscheibe), amely az urna columelláját a tympanum alatti szövet összeszáradása után is még egy ideig kifesztve tartja (3:372).

Már teljesen beéredett toknak peristomialis zónájában, felületi nézetben (38), a hosszirányban végigfutó 64 vastag hossz- és vékonyabb keresztfalú epidermis sejtsor elváltozik; amennyiben eme zónában az epidermis sejtek megrövidülnek, sőt el-

laposodva egészen aprókká válnak. T. i. még  $1/128$  szélességű kis sejtek is vannak (*f*) közvetlen az operculum-urna leválási vonalában (v. ö. 36. ábra). A rajz jobb oldalán már kezd elválni a kupak az annulus (*a*) mentén, ahol a falak is vékonyabbak.

Fedőlemeznyomással, egyenes síkba, mesterségesen lelapított kupakszegélynél belülről tekintve (39) látható itt is, hogy a sejtek a peristomialis fogak *U*-sejtjéhez hasonlóan alakultak ki (v. ö. **van der Wijk**: Fig. 10. és **Lorch**: Abb. 211.). Legmagasabban vannak a *p*-vel jelzett, középrészükön rendkívül hosszúra, csapszerűen hosszán megnyúlt sejtek, amelyek azonosak a 32-es ábra *p* sejtjeivel. Fent kissé megdőlt, horizontális falú,  $1/32$ -es sejtek után rendes operculum sejtek következnek. A *p* sejtek hosszú, vékony bordái közt van az a barázda, amelybe beleilleszkednek a peristomialis fogak. A *p* sejtek középvonalában húzódik végig a másodlagos radiális fal, amelytől  $1/64$ -es méretű fél *U*-sejtek nyúlnak fel a barázdában végighúzóódó elsődleges radiális falakhoz. Ezek a két félből álló *U*-sejtek azonosak a már említett, megismert *q* sejtekkel (32—35). A kupak széle felé a *q* sejtek mind inkább rövidebbekké válnak, akárcsak a fogsejtek basalis sejtjei, majd pedig újabb radiális fal felépítésével az elválási vonalnál néhol  $1/128$ -as epidermalis sejtekben végződnek (*f*).

Legvégül: már kupakját lehullajtott és spórát régóta kiürített egy éves, elszáradó tok peristomia hosszmetszetén (37) a következőket látjuk: a subannularis rész vastagfalú epidermalis sejtjei erősen begömbölyös az urna szegélyét a hiányzó belső szövetnyomás miatt s a külső vastag falak begömbölyölnék a vékonyfalú és most már összezsugorodott  $a_1$ ,  $a_2$  stb. sejtek rovására. Eme vastagabb falú sejtek abroncsa rögzíti körkörösén a peristomialis fogak kiemelkedő törészetét az urna szegélyéhez. Ezenkívül szépen látszik a 33. ábránál megemlített, most már véglegesen kialakult belső „zárópánt” (Querscheibe) és a papillás falak eloszlása.

#### Peristomialis fogak; tympanum.

A *Catharinaea* 32 peristomialis foga a *Polytrichum*-éhoz hasonló felépítésű (2: Fig. 16.).

Az előzőekben megismert peristomium fejlődése és kialakulása, ismerete alapján, a peristomialis fogak felépítéséről a következőket mondhatjuk: a 29. rajz mutatja, hogy a peristomialis fogak tulajdonképpen az amphithecium elsődleges radiális falai irányában helyezkednek el. Számuk 32, miként erre már a  $b_1$ — $b_3$  zóna sejtjeinek számából is biztosan következtetni lehet. A fogakat előbb az ú. n. basalis sejtek borítják be: fél peristomialis fogszélességű és a fogak *U*-sejtjeire felhúzóódó rövidebb-hosszabb ággal ellátott sejtek (29). Tulajdonképpen ezek még csak átmenetet képeznek a falzóna horizontális sejtjei és a már kifejezetten fél *U*-sejtek között. Ezt követik a még ugyancsak  $1/64$  szélességű basalis alappal ellátott sejtek, de amelyeknél már megvan egy hosszú, felfelé nyúló ág, úgy, hogy két ilyen sejt együtt képez egy *U*-alakú sejtet (40/b). Ezek a sejtek mind az *a* rétegekből

alakultak ki; ezért csak  $1/64$ -cs a törészüik. Ezeken belül következnek a peristomialis fogakat tulajdonképpen felépítő sejtek, az *U*-alakú sejtek (40/c). (A 40/c ábrákon a maceratio következtében feldagadt és megnyúlt, izolált sejtek méretei nagyobbak a természetes aránynál.)

Ezek az *U*-alakú sejtek kihegyesedő szárvégeikkel a fogak belsejét építik fel, az elsődleges radiális falak mentén, egymáshoz simultan. Ezek azok a sejtek, amelyek a *b* zónából sajátos növekedéssel keletkeztek. A fogakat oly *U*-sejtek szegélyezik, amelyek a végükön a legfelső hajlatnál hirtelen ferde irányú egyenes fallal levágott csúcsúak. Ezek azok a sejtek, amelyek oldalvonalukkal az operculumnak *p* sejtekből álló bordáival érintkeznek (39). Azt a fogszerű kiemelkedést, amelyet **van der Wijk** a *Catharinaea undulata* peremsejtjeinek hajlata közepéről leír, a *O. Haussknechtii*-ről nem láttam, ilyennek jelenlétét nem állapítottam meg. A rajzon (40/a) a peremsejtek csak a maceratio miatt egyenesedtek ki, mert egyébként lecsapott végeik egybeesnek a fogak vertikális középvonalával.

Végül a peristomialis fogaknak a tympanumhoz való tapadására vonatkozólag helytáll **van der Wijk** megállapítása, helyességét magam is igazolom; ezek szerint a peristomialis fogak csúcsi részükkel a tympanumnak megfelelő barázdáiba illeszkednek bele (41). A tympanum köztes fekvésű, kissé kiugró bordalécei az epiphragmának fűrészes-szegélyt alkotó körvonalat adnak.

Már az 1, 5, 6 és 18-as fejlődési állapotokban megjelölhető volt, — a peristomium-képző zóna felső szélével egymagasságban, az endotheciumban — több, a környező sejteknél laposabb sejt, mint a későbbi tympanumnak kezdeménye, körülvéve nagy opercularis, illetőleg columellaris sejtekkel. A későbbiekben ezek a sejtek horizontálisan szétterülnek, ellaposodnak (41) s kialakul belőlük a tympanum, amelynek a szegélyén van a fentebb említett és a vázlaton is látható különlegesebb kialakulás.

\* \*

Összefoglalásképpen megállapíthatom, hogy a *Catharinaea Haussknechtii* peristomia fejlődésmenete, az említett kisebb eltérésektől eltekintve, csaknem azonos a *Polytrichum commune* peristomia kialakulásával s így vizsgálati eredményem **van der Wijk** megállapítását megerősíti.

\* \*

Vizsgálataimhoz az Általános Növényteni Intézetnek *Rockefeller Alap*-ból beszerzett eszközeit vettem igénybe.

\* \*

Végül, csak szavakkal ki nem fejezhető örök hálával köszönöm meg *Édesapám*-nak e helyen is munkám irányítását, az irodalom és a vizsgálati eszközök rendelkezésemre bocsátását.

\* \*

Készült: a m. kir. Ferenc József-Tudomány-egyetem Általános Növénytan Intézet Virágtalan Laboratóriumában.

Intézeti igazgató: Dr. Györfy István prof. publ. ord. (Szeged).

### IRODALOM:

- (1) W. Lorch: Anatomie der Laubmoose — in Linzbauer: Handb. der Pflanzenanat. Band VII/1, Berlin, 1931
- (2) R. van der Wijk: Über den Bau und die Entwicklung der Peristomzähne bei Polytrichum — Rec. des trav. bot. néerl. XXVI. (2—4): 289—395, Amsterdam, 1929
- (3) H. Wenderoth: Beiträge zur Kenntnis des Sporophyten von Polytrichum juniperinum Willdenow — Planta 14 (2): 344—385, Berlin, 1931

A részletes irodalmi felsorolást lásd említett munkákban.

### ABRAMAGYARÁZAT.

A zárójelben levő dátumok az ábrák rajzolási időpontját jelentik.

#### II. tábla.

- A/1—7 Rendes csírázás egy csíratömlővel (I. 28, 30, 31; II. 3, 4, 6, 10, 14) —  $\times$  kb. 250
- B/1—8 Rendellenes csírázás (I. 20, 24, 27, 30, 31; II. 3, 6, 9, 13) —  $\times$  kb. 250
- C/1—6 Rendellenes csírázás (I. 20, 24, 27, 30; II. 3, 9) —  $\times$  kb. 250
- D/1—7 Rendes spóracsírázás két csíratömlővel (I. 28, 30, 31; II. 3, 4, 11, 14) —  $\times$  kb. 250
- E/1—6 Spóra megsokszorozódás (I. 24, 27, 31; II. 6, 9, 13) —  $\times$  kb. 250
- F/1—7 Kelőspóra-képzés (I. 20, 24, 27, 31; II. 3, 6, 9) —  $\times$  kb. 250
- G/1—8 Csírázó spórák (XII. 2; I. 28 és II. 11) —  $\times$  kb. 130
- H/1—11 Spóra megsokszorozódás (I. 28, 30 és II. 11) —  $\times$  kb. 130
- J/1—16 Kicsírázott pár sejtes spórák, sajátos protonemák (a rajzolás idejét és a nagyítás mértékét lásd az angol nyelvű ábramagyarázatban).
- K/1—6 Csíratest képződmények (I. 26 és III. 4) —  $\times$  kb. 130
- L/1—11 A protonema rendes kialakulása (I. 28, 30, 31; II. 4, 6, 9, 11, 13, 16, 24; III. 9) —  $\times$  70
- M/1—12 Protonema fejlődése (I. 28, 31; II. 3, 4, 6, 9, 11, 13, 16, 24; III. 4, 9) —  $\times$  70
- N/1—5 Tartós-protonema kialakulása (III. 9, 18, 24, 21, 31) —  $\times$  70
- O/1—26 Pár sejtes protonema alakok rhizoidával és kelőgumóska-szerű megvastagodásokkal (I. 1—15; II. 9, 16—26; II. 17) —  $\times$  70

- P/1—9 Protonema feldarabolódás, kelősejtképzés (I. 9) —  $\times$  160
- R/1—5 Protonema feldarabolódás elhólyagosodott sejtek elpusztulásával (XII. 23 és I. 4, 9) —  $\times$  100

#### III. tábla.

(Az ábrák rajzolásának idejét és a nagyítási mértékét lásd az angol nyelvű magyarázatban.)

- 1—11 Kelősejtekre széteső protonemák
- 12—13 Protonema számos oldalfonál kezdeménnyel
- 14—16 Fény felé görbülő protonema
- 17 Feldarabolódni kezdődő fonál, oldalág-kezdeményekkel
- 18—22 Gyenge fényben erősen megnyúltsejtű fonalak
- 23—26 Kelősejtes előtelepek
- 27 Visszagörbülő fonálvég két rhizoida-kezdeménnyel
- 29—33 Kissé felduzzadt sejtek tönkremenésével feldarabolódó protonema
- 34—35 Kelősejtekkel feldarabolódó fonalak csíratest-képzéssel
- 36 Széteső, dúsan elágazó protonema csíratestekkel
- 37—38 Kelősejtekkel feldarabolódó fonalak
- 39 Protonema két csíratesttartóval
- 40—42 és 43—44 Széteső elágazó protonemák csíratest-képzéssel
- 45—46 és 47—49 Előtelep szétdarabolódás egyes sejtek elhólyagosodásával
- 50 Buja oldalfonál-képzés
- 51—52 Kelősejtes protonema csíratest-képzéssel
- 53—54 Csíratestek
- 55 Csíratest-kezdemény
- 56 Feltűnően dús csíratesttartó kialakulás a fonál egyik végén
- 57, 59, 63 Tartós előtelep kialakulása
- 58 Tartós protonemafonalak a csíratest-tartón
- 60 Csíratestet képző protonema
- 61 és 64 Kelősejtes protonema
- 62—63 „Légfonalas” protonemata

#### IV. és V. tábla.

(Az ábrákon használt betűk magyarázatát lásd a szövegben, a nagyítás mértéke: 1:225)

1. Fiatal sporophyton; med, h. m. az operculum-urna határzónájából
2. Fiatal sporophyton; k. m. az operculumból
3. Fiatal sporophyton; k. m. a peristomium-képző zónából
4. Mint előbbi; 150  $\mu$ -nal mélyebb síkból
5. Igen fiatal sporophyton; h. m. a peristomium-képző zónából
6. U. a., kissé fejlettebb állapotú sporophytonból
- 7—10 K. m. sorozat az előbbi sporophyton pe-

- |       |  |    |  |
|-------|--|----|--|
|       | ristomium-képző zónájából                                    | 34 | Kifejlett tok peristomiuma tövéből h. m.   |
| 12    | Vastagodásba kezdő fiatal tok; h. m. a peristomium zónájából | 35 | U. a.  |
| 13—17 | Tang. metszet sorozat az előbbi tok peristomiumából          | 36 | Érett tok peristomiuma, h. m.  |
| 18    | A 42/b vázlat peristomium-képző zónája, med. h. m.           | 37 | A peristomium töve egy éves urnából, h. m.   |
| 19—25 | Előbbi tokból keresztmetszet-sorozat                         | 38 | A tok epidermise a gyűrű zónában, kívülről tekintve  |
| 26    | A 42/c vázlat peristomiuma h. m.-ben                         | 39 | Kupak szegélye, belülről tekintve  |
| 27    | Éredő tokból h. m. (kissé ferde)                             | 40 | Izolált fogsejtek  |
| 28—29 | Tang. m. a 18. ábra peristomiumából                          | 41 | Tympanumhoz tapadó fogvégek  |
| 30—31 | Kupak k. m. a 27. ábra tokjából                              | 42 | H. m.-i vázlatok: a) igen fiatal sporophytonból; b) vastagodni kezdő sporogoniumból és c) kifejlett tokból |
| 32    | U. a. a peristomialis fogból k. m.                           | 43 | Az elkülönödés kezdetén álló, egészen fiatal sporophytonból, h. m.   |
| 33    | Érett, kupakjahullatta tok h. m.                             |    |  |



## CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF CATHARINAEA HAUSSKNECHTII

(Plates II—V. with 257 figures and one textfigure.)

By Barnabás Győrfy

(Abstract.)

The first part of the article treats the geographical distribution of the *Catharinaea Haussknechtii*, the second one the germination of its spores and the third one the development of the peristome.

The phytogeographical distribution of *Catharinaea Haussknechtii* in Hungary is located in the mountainous territories where the climate is characterised by a cold winter and a yearly precipitation's average over 550 mm. (see the map). The table summarises in a phytogeographical order the localities of the moss found in Hungary.

Culture-experiment of spore-germination. I observed the germination of the spores of *C. Haussknechtii* from november 1932 to march 1933. After 3—6 days in the cultures the mature spores already begin to germinate by emerging one or two, occasionally three germ tubes. The filamentous chloronemata have either elongated or short cells according to the weak or strong illumination. Sometimes the rhizoids already appeared in a very early state of the protonema — othertimes abundantly ramified protonemata had not any rhizoid at all.

Very often I observed the different and peculiar organs of the vegetative reproduction: the multiplication of the spores by formation of brood-spores; total fragmentation of protonemata into

broodcells; splittings of protonemata into pieces by the perish of broodcells. Sometimes the fragmentation is caused by the perish of remarkably swollen cells. The protonemata of older stage form broodbodies at the end of a hyaline stalk.

For further details of spore-germination and protonema-stage see explanation of figures.

The development of the peristome. The development of the sporophyton of *Polytrichum commune* with special attention to peristome was precisely studied and published by R. van der Wijk. I examined the same of the *Catharinaea Haussknechtii*.

As a conclusion of the researches I may summarise that between the peristome-formation of the two genuses, mentioned above, there is no essential difference. Special details see in the description of figures.

\* \*

The instruments of the Botanical Institute used for the researches are acquired by Rockefeller-Foundation.

Article of the Cryptogamic Laboratory of the General Botanical Institute of the Roy. Hung. Francis Joseph University.

Director of the institute: Dr. I. Győrfy university professor (Szeged).



## EXPLANATION OF FIGURES IN PLATES II.—V.

(The dates in brackets represent days of drawing.)

### Plate II.

*Ser. A. Normal germination (see continuation in figures 14.—16.) —X about 250*

- Fig. 1. Mature spores with oil drops. (28 I.)  
 Figs. 2.—3. Swelling of the spores during germination (30, 31 I.)  
 Fig. 4. The oil drop becomes smaller and gradually disappears, the germtube begins to protrude as a tubelike outgrowth (3 II.)  
 Fig. 5. The oil drop is no longer visible (4 II.)  
 Fig. 6. The germtube emerges straight from the spore (6 II.)  
 Fig. 7. At the time of formation of the first cross-wall the second one is soon formed (10 II.)  
 Fig. 8. As a reaction to the stimulus of light the filament of three cells bends in a direction opposite: toward the light. The primary rhizoid makes its appearance (14 II.)

*Ser. B. Abnormal germination —X about 250*

- Fig. 3. The stoutly swollen spore has two initials of germtube one of them with an abnormal cross-wall (27 I.)  
 Figs. 4.—5. The cells begin to separate (30, 31 I.)  
 Fig. 6. One protuberance of the original germtube died (3 II.)  
 Fig. 7. The new cross-wall abnormally divides the germtube germinating spore (9 II.)  
 Fig. 8. The contents of the cell disappear (3 II.)

*Ser. C. Abnormal germination —X about 250*

- Fig. 3. The spore swells enormously (27 I.)  
 Fig. 4. The spore with emerging germtube is divided by a cross-wall (30 I.)  
 Fig. 6. A second wall is formed (9 II.)

*Ser. D. Normal germination —X about 250*

- Fig. 4. Two germtubes are emerging simultaneously (3 II.)  
 Fig. 5. One of the germtubes is intensively elongating. Its diameter is nearly uniform throughout (4 II.)  
 Fig. 6. The uniform thickness of the filament remains. The direction of growth is independent from that of light (11 II.)

The continuation see in series N.

*Ser. E. Multiplication of spores —X about 250*

- Fig. 1. Only one spore is swollen (24 I.)  
 Fig. 2. The enormously stout and slightly elongated spore is divided by a cross-wall (27 I.)  
 Fig. 3. The cells begin to separate and the other spore to swell (31 I.)  
 Fig. 5. After the separation of the cells deriving from the firstly germinated spore, one of them is divided again as a new spore (9 II.)  
 Fig. 6. The same cell dies (13 II.)

*Ser. F. Broodspore-formation —X about 250*

- Figs. 1.—2. Swelling of the spore (20, 24 I.)  
 Fig. 3. The germtube becomes divided by a cross-wall (27 I.)  
 Fig. 5. The cell thus formed begins to swell, the original spore emerges a new germtube (3 II.)  
 Fig. 6. The cells separate each other as broodspores (6 II.)  
 Fig. 7. The firstly separated and enormously enlarged broodspore far proceeds the other one in the formation of germtube (9 II.)

*Ser. G. Spores with various initials of germtubes —X about 130*

- Fig. 1. Spore with normal germtube (25 I.)  
 Fig. 2. In the same the first cross-wall appeared (26 I.)  
 Figs. 3. and 6. The spores emerge in two directions (11 II., 28 I.)  
 Fig. 5. Spore with three protuberances (28 I.)  
 Fig. 7. One of the protuberances is elongating (11 II.)  
 Fig. 8. Germinating spore with two germtubes, one of them divided by two cross-walls (11 II.)

*Ser. H. Spore-multiplication —X about 130.*

- Figs. 1.—7. Showing the various divisions of the spore by the abnormal cross-wall (28 and 30 I.)

- Figs. 8. and 10. The „sister-cells“ separate and each begins to germinate (11 II.)
- Fig. 9. Both of the germ tubes are already cut by the cross-walls (11 II.)
- Fig. 10. A spore with two germ tubes is divided by a diagonal wall in two equal parts (11 II.)

*Ser. J. Peculiar forms of protonemata in stage of some cells long*

- Fig. 1. The ends of the filament are bending to the light (10 XII.) — $\times$  160
- Fig. 2. Spore with two equal germ tubes (5 XII.) — $\times$  160
- Fig. 4. The second germ tube is somewhat smaller than the first one (5 XII.) — $\times$  160
- Fig. 5. Terminal portion of the filament (the original spore) with primary rhizoid (6 II.) — $\times$  about 130
- Figs. 6., 12. and 13. The primary rhizoids are far more developed than the germ tubes of the spore (3 III., 13 II.) — $\times$  about 130
- Fig. 7. The cell near the original spore-cell terminates in a rhizoid and begins to branch too (13 II.) — $\times$  about 130
- Fig. 8. From a two cells long filament a lateral filament of smaller diameter arises with a cross-wall (6 XII.) — $\times$  160
- Fig. 9. The branching tubelike outgrowth appears — $\times$  160
- Figs. 10. and 11. The primary rhizoids make their appearance of a more advanced stage than the germ tubes — $\times$  about 130
- Figs. 14. and 15. Germinating broodspores halfway separated with primary rhizoids — $\times$  about 130
- Fig. 16. Spores emerge single germ tube without any regularity of direction — $\times$  about 130

*Ser. K. Broodbodies appearing as cell-amasses at the end of hyaline stalks. (4 III.)* — $\times$  about 130

*Ser. L. Normal protonema-formation* — $\times$  70

- Fig. 7. The reaction of stimulus of light begins (11 II.)
- Fig. 9. The appearance of lateral branching. The length of the protonema-cells is indicating the relatively strong light being short and broad (13 II.)

*Ser. M. Protonema-formation* — $\times$  70

- Fig. 6. The first growth of the protonemata is inequal (9 II.)
- Fig. 11. The cells are short and at the end slightly enlarged. One of the filaments continues in a hyaline thread much narrower (4 III.)
- Fig. 12. The same protonema begins to emerge its branch-initials (9 III.)

*Ser. N. In continuation of ser. D., the growth of the protonema is very slow. The cells are strikingly short and the protonema endures its stage („Dauerprotoneme“) — $\times$  70*

*Ser. O. Different and special forms of protonemata* — $\times$  70

- Figs. 1.—4., 6., 7. Chloronema-threads with primary rhizoids growing in an opposite direction (9 II.)
- Figs. 5. and 8. From the original spore derives two germ tubes and one rhizoid (9 II.)
- Figs. 9., 11., 14. and 15. Protonema forming unusually second primary rhizoid (9 II.)
- Fig. 12. A peculiarly ramifying rhizoid (17 II.)
- Figs. 16. and 18. Peculiar protonemata with primary rhizoid (17 II.)
- Fig. 18. Protonema with extraordinary cross-walls and lateral branch-initials (17 II.)
- Figs. 19.—26. Short, hyaline, thin threads are penetrating in the substrate of the culture originating from the late spore-cell or one of the cells close to it. At the end of these threads little primary tubercles are to be seen (17 II.)

*Ser. P. Protonema-fragmentation, broodcell-formation 9 I.)* — $\times$  160

- Figs. 1., 2., 7., 8. Portions of protonemata separating broodecells at their ends
- Figs. 3., 4. Protonemata falling to pieces
- Figs. 5., 6. Separating protonemata with a brood-cell-germinating
- Fig. 9. Swelling cell-formation
- Fig. 10. The rest of the ruptured exosporium on the original spore-cell of a primary protonema

*Ser. R. Swelling cell-formation 23 XII., 4, 9 I.)* — $\times$  100

- Fig. 1. Short protonema thread with two swollen cells, one of them divided by a cross wall
- Figs. 2.—4. Fragmentation of the filament elongated in weak illumination by enormously swollen cell
- Fig. 5. One of the cells of a primary two cells long protonema is already swelling

**Plate III.**

(— $\times$  70)

- Figs. 1.—11. Various stages of protonemata fragmentating totally into broodecells (13 II.)
- Fig. 12. Protonema beginning to branch extensively whilst the oldest portion of it fragmentates into broodecells (24 III.)
- Fig. 13. Ramified protonema showing evidently the effect of the light's direction, greater portions of the filament are separating by brood cell (28 II.)

- Figs. 14.—16. (Continuation of ser. A.) Primary rhizoids and stalks of tubercules are arising from the protonemata bending to the light (16, 18, 24 II.)
- Fig. 17. Protonema with lateral branch-initials beginning to fragmentate (21 I.)
- Figs. 18.—22. Protonemata of elongated narrow cells under condition of weak illumination (10 XII.) —  $\times 105$
- Fig. 23. Protonema-fragmentation by broodcells (21 I.)
- Fig. 24. Densely branching protonema with separation of its portions (21 I.)
- Fig. 25. The oldest cells of the protonema are transforming into broodcells (25 I.)
- Figs. 26.—28. The total protonemata fragmentate into broodcells (24 I.)
- Fig. 27. From the recurving proximal end of protonema two primary rhizoids are elongating (24 III.)
- Figs. 29.—33. Protonemata with cells slightly swollen, in some of them oblique cross-walls are to be seen (24 I.)
- Fig. 34. Protonema with short cells separated by broodcell-formation into pieces (24 I.)
- Fig. 35. The same beginning to branch with slender stalks of broodbodies (3 II.)
- Fig. 35. a) and b). Broodbodies at the end of the stalks (20 II.)
- Fig. 36. Extreme densely branched protonema fragmentated into portion with peculiar branches and with a rhizoid-like stalk of broodbody (28 I.)
- Fig. 36. a) Broodbodies on the stalk of the former protonema (19 II.)
- Fig. 37. Protonema fallen into broodcell-pieces (21 I.)
- Fig. 38. Protonema with broodcell-portions; its stalk independently from the light's direction protrudes in the substratum (3 II.)
- Fig. 39. Protonema with two stalks (24 II.)
- Fig. 40. Primary protonema with a swollen cell divided by a cross-wall (28 I.)
- Fig. 41. The same protonema fragmentating partly by perish of the swollen cell partly by separation of cells already with outgrowth of branch-initials (27 I.)
- Fig. 42. The same protonema in a later stage with a hyaline branch (4 II.)
- Fig. 42/a. Tubercule arising from the distal end of the hyaline stalk (20 II.)
- Figs. 43.—44. Broodbody-formation. The direction of the stalk's growth is independent from that of the light (24 I. and 3 II.)
- Fig. 44/a—b. Broodbodies of the former protonema (20 II.)
- Figs. 45.—46. Protonema fragmentating by swollen broodcells (28 I. and 10 II.)
- Figs. 47.—49. The same (24, 28 I. and 10 II.)
- Fig. 50. Protonema with broodcells beginning densely to branch at its distal end (24 II.)
- Fig. 51.—52. Protonema-fragmentation by broodcells (21 I.)
- Fig. 52. The same protonema with hyaline stalk (28 I.)
- Fig. 52/a—b. The same; broodbodies at the end of the stalks grown out in opposite directions
- Fig. 53. Broodbody formed from the protonema thread, with emerging primary rhizoids (24 III.)
- Fig. 54. Broodbody, the same as shown in fig. K 2—3. (24 III.)
- Fig. 55. The initials of the broodbody appears on the distal end of the stalk (9 II.)
- Fig. 56. One end of the protonema fragmentating by broodcell-formation the opposite one with stalks (24 I.)
- Fig. 57. Protonema enduring its stage (Dauer-protoneme 31 III.)
- Fig. 58. Peculiarly branching stalk with protonema of stage-enduration (13 III.)
- Fig. 59. The end of a protonema enduring its stage (21 III.)
- Fig. 60. Broodbody-formating protonema (24 III.)
- Figs. 61. and 64. Protonemata with broodcells (24 III.)
- Fig. 62. The cells of the protonema are short as the result of a strong light, the left branch begins to rise from the substratum in the air (24 III.)
- Fig. 63. The cells of the protonema are strikingly short and broad (24 III.)

#### Plates IV. and V.

(—  $\times 225$ )

- Fig. 1. Median section of a young sporophyte showing the primary differentiated layers from the limit part of operculum and urn. The limits of the original segments are indicated by the thick lines here as well as in some of the further figures. The shaded layer *c* as the upper continuation of the archesporium indicates at the same time the periphery of the endothecium. The amphithecium's innermost layer of cells three deep ( $b_1$ — $b_3$ ) will become the zone of peristome-formation. The outer layer of cells two or three deep derives from the epidermis and forms the wall of the capsule. The annulus *A* is already separated by a periclinal wall *p*.
- Fig. 2. A quadrant of operculum of a very young sporophyte in cross section slightly oblique. *P* indicates the limit of the amphithecium and endothecium. The walls formed in succession are: primary radial wall  $r_1$ , primary periclinal walls *p*,

secondary radial walls  $r_2$  and the secondary periclinal walls  $p_1$ . The upper continuation of the peristome-forming layers is the layer  $b$ .

Fig. 3. Cross section through the peristome-forming zone of a young sporophyte in a stage shown in fig. 5. The cell  $b$  is divided by a periclinal wall ( $p$ ). In the endothecium the first division is by a periclinal wall  $p$ . The exterior layer is divided by the two radial walls  $r_1$  and  $r_2$  and then after a periclinal division ( $p_2$ ) the primary archesporium  $c$  and the inner sporesack are formed. In the interior layer limited by the wall  $p_1$  the walls of division are  $s_1$ ,  $s_2$  and  $s_3$ .

Fig. 4. Cross section of the peristome-forming zone in a plane with 150 microns lower than fig. 3. The cell  $a_2$  appeared already and the cells  $b_1$  are divided by radial walls too.

Fig. 5. Longitudinal nearly median section of a sporogonium younger than shown in fig. 1. The explanation of the letters see at fig. 1. The third layer begins to be formed in a succession towards the top.

Fig. 6. Longitudinal median section of a sporogonium of somewhat older stage. The first indication of the peristome zone becomes evident. The horizontal walls of the layer originally  $a$ , begin to curve upwards.

Figs. 7.—11. A series of cross sections of the peristome zone of fig. 10. taken below one another.

Fig. 7. Cross section of the lid. Two layers of the cells  $b$  are already formed.

Fig. 8. Cross section from the height where the cells  $b_1$ — $b_3$  are formed and the upper end of the layer  $c$  is closed.

Fig. 9. Cross section of 40 microns lower than in fig. 8. The wall of the capsule is of layers of cells six or seven deep.

Fig. 10. Cross section of the subannular region, with 32 microns below as the former. The layer  $a$  is of cells four-five deep.

Fig. 11. Cross section through the urn 60 microns lower. The cells  $b_1$  are divided by a radial wall. The lessening of the layer originated from cell  $a$  is continuing.

Fig. 12. Longitudinal section of young sporogonium beginning to thicken from its limit of operculum and urn. The intercellular space is beginning to form. The meaning of the letters as in fig. 1.

Figs. 13.—17. A series of tangential sections of the sporogonium shown in fig. 12. in a succession of 6 microns. The primary radial walls are indicated by the thick lines.

Fig. 13. The cells of layer  $a$  in a tangential section.

Fig. 14. The same 12 microns internally. In the middle, above the secondary radial walls

are the cells of layer  $b_3$  with nucleus indicated and with horizontal wall beginning to curve down.

Fig. 15. The same somewhat more internal.

Fig. 16. Tangential section in succession of the former.

Fig. 17. Tangential section in a plane through the layer  $c$ .

Fig. 18. Median section through the peristome of the capsule sketched in fig. 42/b. The thickening, the intensive formation of intercellular space causes the bending of the amphithecium outward. The elongated cells of layer  $b$  are the ascendant branches of the  $U$ -cells longitudinally intersected.

Figs. 19.—25. A series of cross sections taken below one another of the capsule of fig. 18.

Fig. 19. Cross section just above the peristomial teeth through the walling of operculum.

Fig. 20. Cross section of the upper end of peristomial teeth.

Figs. 21.—23. Cross sections successively lower down.

Fig. 24. Cross section of the subannular zone.

Fig. 25. The urn, its walling in cross section.

Fig. 26. Longitudinal median section of a totally developed capsule as sketched in fig. 42/c. The peristome is cut in a plane of primary radial wall and therefore the ascendant branches of the  $U$ -cells are shown in their vertical length. The cells  $q$  of the walling of operculum on the outside of the peristome derive from the original layer  $a$ . (Compare with fig. 32.).

Fig. 27. Longitudinal median section of a capsule approaching maturity (slightly oblique). The papillose walls are indicating the limit of operculum and urn where they will be separated from each other. (The cells  $f$  see at fig. 39.).

Fig. 28. Tangential section of the peristome shown at the fig. 18. in a median one. The figure shows the formation of the  $U$ -cells. The horizontal walls of the cells, originated from the layers  $b$ , their nucleus marked, are intensively curving down.

Fig. 29.  $U$ -cells-formation from another section of the same peristome in a plane successively outer with 24 microns. Half- $U$ -cells in formation are derived from the layer  $a$ .

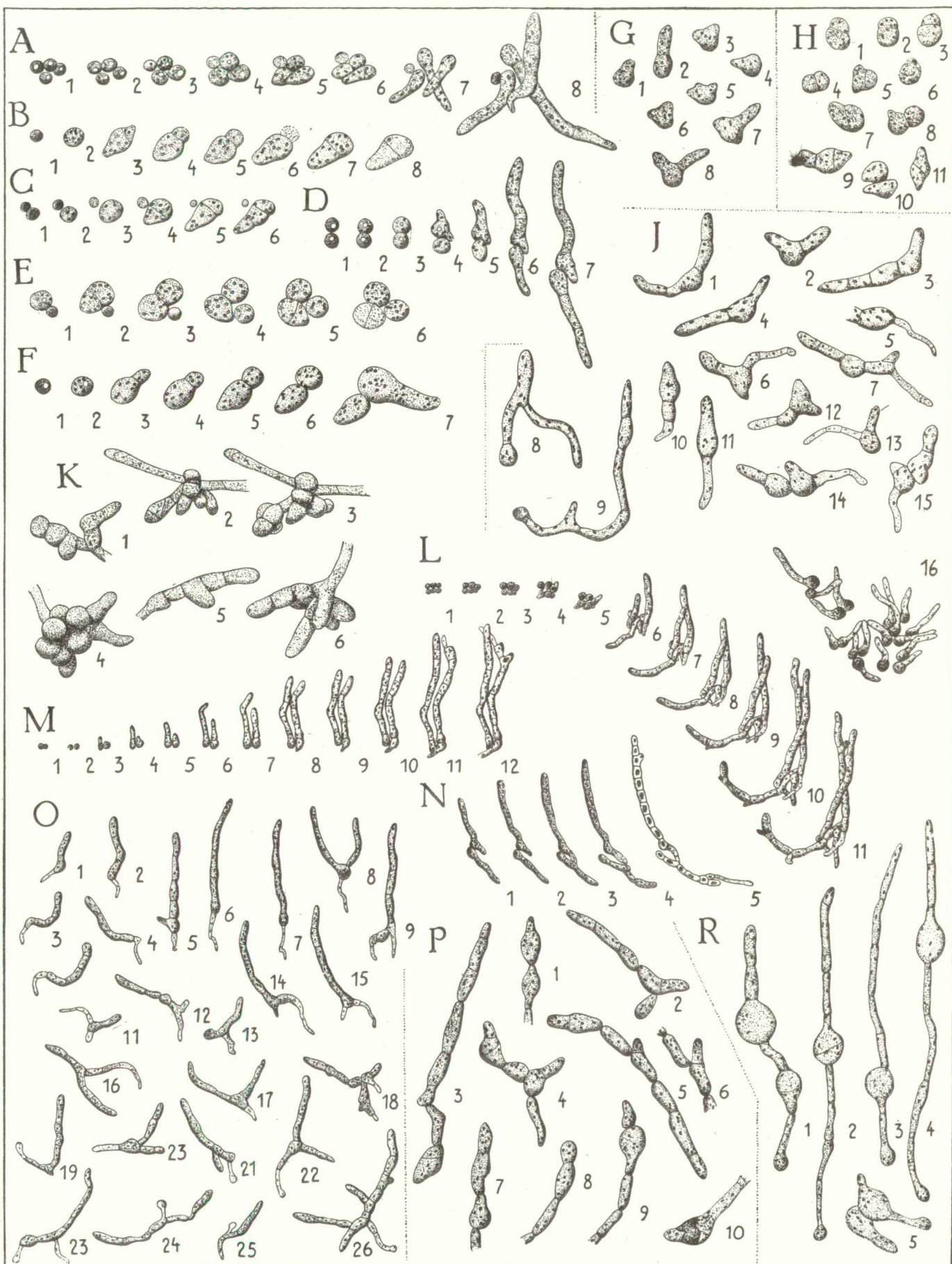
Fig. 30. Cross section of the operculum-wall in a plane just above the peristomial teeth of the maturing capsule shown in fig. 27.

Fig. 31. Another cross section 24 microns deeper than the former.

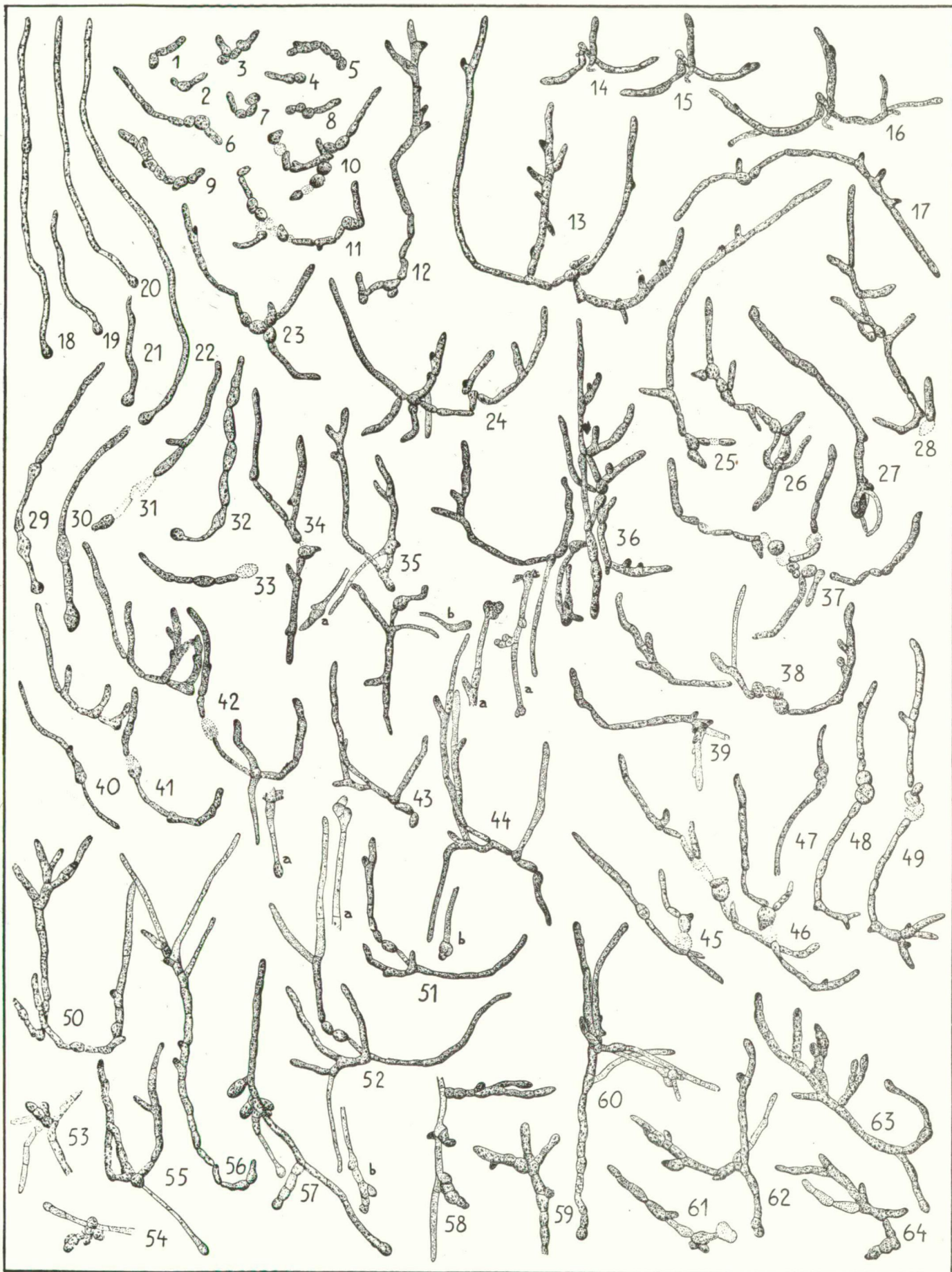
Fig. 32. Cross section of the former peristome's tooth. Under two layers of cells are the flattened cells  $q$  with thin walls. Internally to these is the bundle of  $U$ -cells. Between these of thickened walls there is a layer of elongated tender cells three deep.

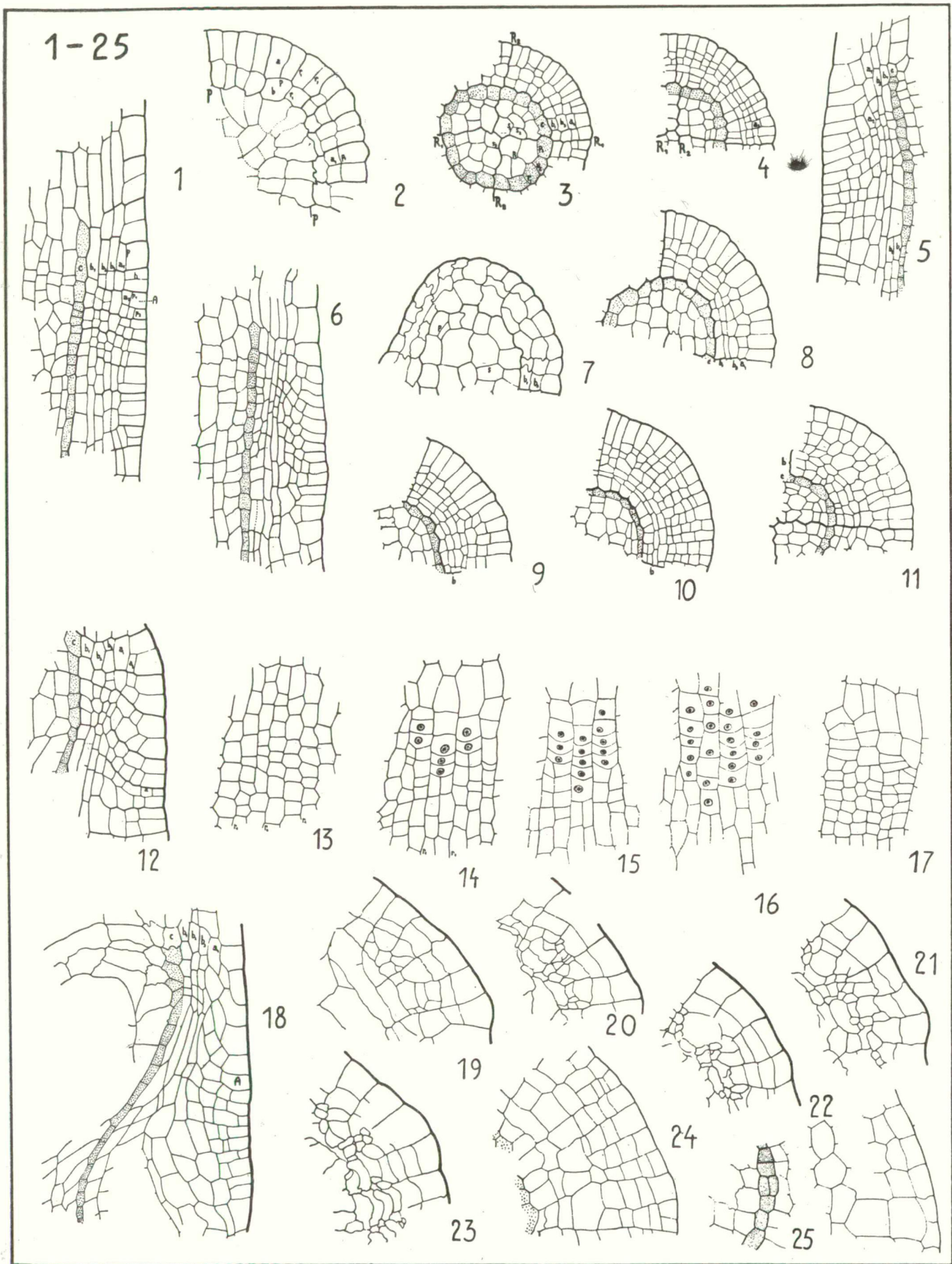
- Fig. 33. Longitudinal section of a matured capsule with operculum separated from the urn. The outer walls of peristome are papillose. The „Querscheibe“ is distinctly to be seen (see at *Wenderoth*: p. 372.).
- Fig. 34. Another longitudinal section of peristome of capsule shown in fig. 26. The peristome is cut in a plane of primary radial wall.
- Fig. 35. The base of the peristome of the former in another longitudinal section. In the plane of the secondary radial wall the cell *p* is to be seen (compare with fig. 39.).
- Fig. 36. Median longitudinal section of a capsule deoperculate showing the base of its peristome. The epidermis of the urn has its outer walls very much thickened, that of the peristomial cells too. The external walls are papillose.
- Fig. 37. Median longitudinal section of a mature capsule's peristome. The limit of the operculum and urn is marked by the walls papillose.
- Fig. 38. Surface-view of the narrow zone at the junction of the operculum and lid. The cells *a* (*a*=annulus) and *f* are marking the limit line where, the operculum when ripe, will be detached.
- Fig. 39. Surface-view of the lid's seam seen from inside. The elongated ribs *p* are the layer of cells two-three deep between each of the peristomial teeth (compare with fig. 32.), *q* indicates cells bended like the half-*U*-cells, and *f* marks layer of cells under the zone of annulus.
- Fig. 40. Cells of the peristomial tooth isolated by maceration. The cells *a* are from the edge of the tooth; the cells *b* are half-*U*-cells, originally *a*<sub>1</sub> ones; *c* marks the *U*-cells originate from the layers *b*.
- Fig. 41. The junction of the tympanum and peristomial teeth seen from above. The little furrows on the rim of the tympanum are fitting the top of the teeth.
- Fig. 42. Longitudinal sketches of sporogoniums of different stage.
- Young sporophyte already with differentiated archesporium.
  - Sporogonium showing the thickening of the urn by intercellular-space's formation.
  - Totally developed sporogonium in longitudinal section.
- Fig. 43. Median longitudinal section through the apex of a sporophyte of early stage. The limits of the original segments are indicated by the thick lines.



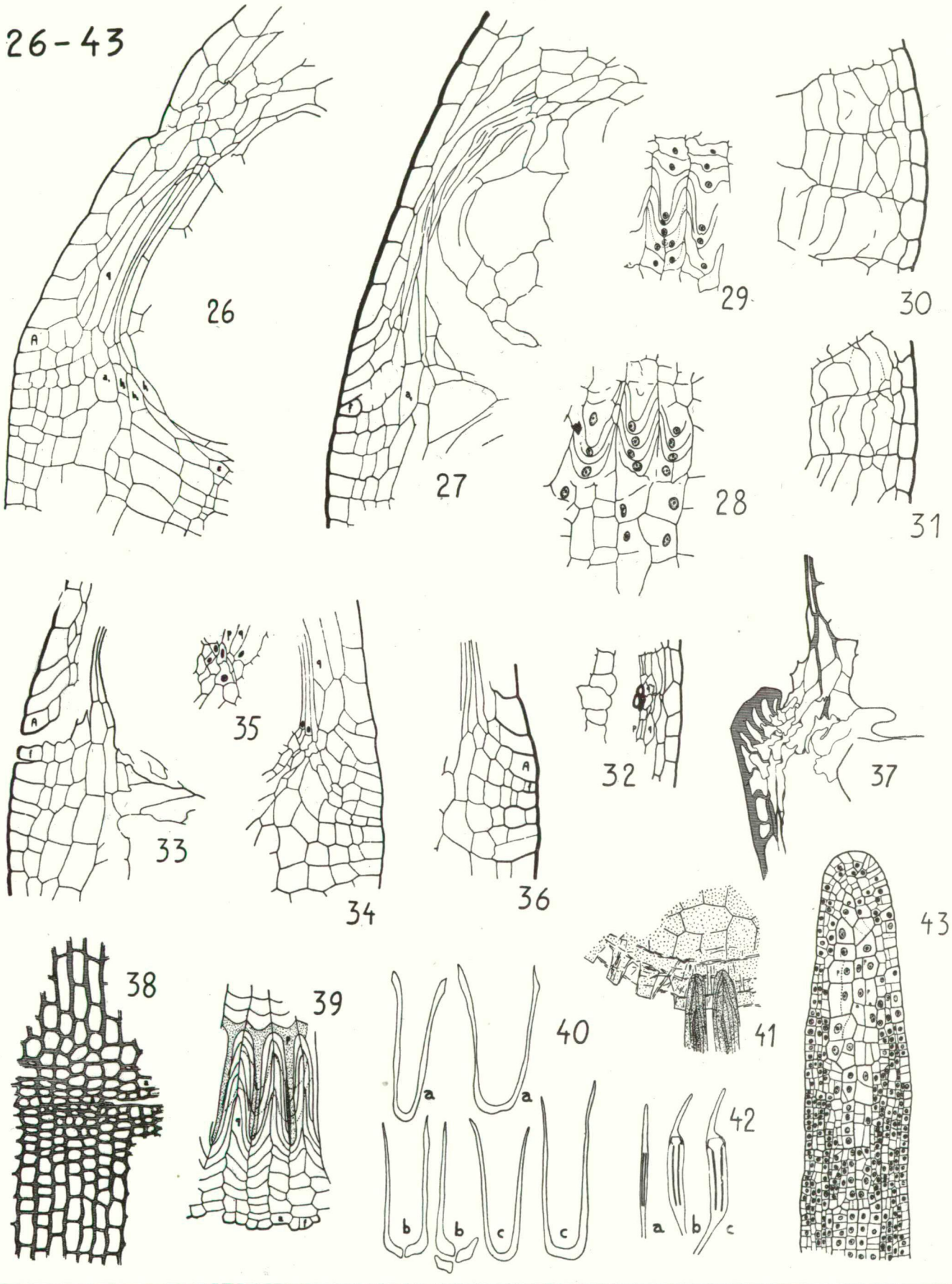












Fundo Rockefelleriano adiuvante editum. — XXII.

## ÜBER DIE ENTDECKUNG DER PALUDELLA SQUARROSA IN DER ZIPS. \*)

\*) Vorgelegt in der am 10. Okt. 1934 gehaltenen Fachsitzung der Sodalitas Amicorum Universitatis (Szeged).

— Mit Taf. VI., 2 Fig., 1 Karte im. Texte. —

Von: Prof. I. Györfy (Szeged).

**Inhalt:** Historik 105—06; die Fundstelle, ihre Pflanzengesellschaft 107—09; Tierwelt der Rasen 109; Tiefe der Rasen 109—10; Rhizoïdenbildung 110—11; Blattform 111—13; das Substrat 113—15; Chemisches 115; pH: 115; Area 116—19; Danksagungen 119; Tafelerklärung 120.

**Historik.** — Im Jahre 1931 habe ich von Herrn Mittelschullehrer Tivadar **Répászky** (Mezőkövesd) eine kleine Moossammlung — zur Bestimmung erhalten, welche er in verschiedenen Gegenden seines Wohnortes, sowie in der Hohen-Tátra und in den Zipser Gebirgen gesammelt hatte. Das ganze Material, also alle Konvoluten, waren ohne jeden Scheden (Verzeichnis), nur mit fortlaufenden Nummern versehen, und ohne Gattungs- und Artnamen.

Beim Durchsehen des Materials fielen mir zwischen *Sphagna* eines Konvolutes, — sogleich einige Bruchstücke von *Paludella* auf. Da aber näheres fehlte, wandte ich mich mit der Frage an Herrn T. **Répászky**, wo er die Probe genommen habe? Die Antwort kam postwendend: „von **Gretl** über den **Altenberg** nach **Col. Bind** gehend, in der Nähe des **Rostoka**-er Wächterhauses der Industriebahn liegt dieses kleine Sphagnetum.“ (**Répászky** in litt, 28. XII. 1931 ad Prof. em **Györfy**.)

Auf die gesandte Kartenskizze hat Herr **Répászky** den Fundort auch aufnotiert (aber falsch).

Weil ich noch immer an eine Standortverwechslung dachte, bat ich auch um die zurückbehaltenen Reste des Sphagnums. Die bekam ich ebenso rasch.

Die zurückbehaltene Hälfte enthielt ebenso einige *Paludella*-Bruchstücke.

Jetzt war es also ganz sicher, dass hier keine Verwechslung der Scheden vorliegt.

**Der Zipser Standort.** — Im Jahre 1932 (am 29. Aug.) besuchte ich die beschriebene Stelle und fand ein lebendes, schönes Sphagnetum, doch nichts anderes, nur Philonoten und verschiedene Sphagnetum-Arten. Ich hatte übrigens wenig Zeit.

Da ich nie *Paludella squarrosa* gesammelt hatte, besass ich bezüglich der Association, sowie

der Oekologie des Mooses keine Erfahrung; so blieb damals mein Bestreben, die *Paludella* zwischen *Sphagna* aufzufinden — ohne jeden Erfolg. Weder zwischen *Sphagna*, noch zwischen anderen Hydrophyten-Moosen kamen sie zum Vorschein; ich suchte sie aber vor allem zwischen den Torfmoosen!

Nach diesem Misserfolg schrieb ich wieder Herrn **Répászky** wegen dem Standort; er war so freundlich und schrieb mir: „von dem Rostokaer Wächterhause gegen den Berg, etwas aufwärtsgehend, auf einem Bergplateau liegt diese kleine, nicht ausgedehnte vertorfte-Wiese.“ (in litt, 1931. 28. XII. und 1933. 20. VI. ad me.)

Da Herr **Répászky** zu dem Zeitpunkt als ich ihm schrieb nicht mehr mitkommen konnte, durchsuchte ich am 20-sten August 1934 — aus der Hohen-Tátra über Poprad—Iglau—Bad Iglau—Gretl—Hnilček—Rostoka mit Auto fahrend — diese Gegend ganz allein.

In meinem Gedächtnis klangen fortwährend die wichtigen Worte Herrn **Répászky**'s „bergauf“ „Bergplateau“. Um sieben Uhr morgens war ich schon neben dem Rostokaer Bahnwächterhause. Dann besuchte ich ganz allein die ganze Bergkette des **Altenberges**; ich war am Bergrücken, an beiden Lehnen, bis zu Punkt + 882. Auch der Zeiss-Triaeder half mir! — Dennoch fand ich keine entsprechende Stelle.

Endlich kam ich bis zum Rostokaer Bahnwächterhause zurück.

Von oben herabsteigend, am oberen Teil der einen grossen Blösse, welche die Eisenbahn durchschneidet, fand ich endlich die *Paludella squarrosa*, nicht weit vom Wächterhause. Eigentlich habe ich die Wiese von oben mit Zeiss-Triaeder wahrgenommen, und zwar dadurch, dass man dort Heu machte. Die Sense hatte die *Sphagna* hie und da ausgerissen, diese waren ganz ausgebleicht, und dadurch — wie weisse Fetzen — aus grosser Ferne sogleich auffallend.



Die **Fundstelle**. — Dieses Moor war einst eigentlich ziemlich gross und mächtig, die Eisenbahn hat ihm aber den Todesstoss gegeben (anfangs des Jahrzehntes 1890). Die Eisenbahnstrecke führt das Grundwasser beiderseits in Seitengräben ab. Es ist ein Wunder, dass dieses Wiesenmoor noch existieren kann. Gegen die Eisenbahnstrecke zu, — wachsen in immer grösserer Zahl Trockenheit erdulden Arten, so dass schon an Ufern der Seitengräben die *Aulacomnieta palustris* herrschen.

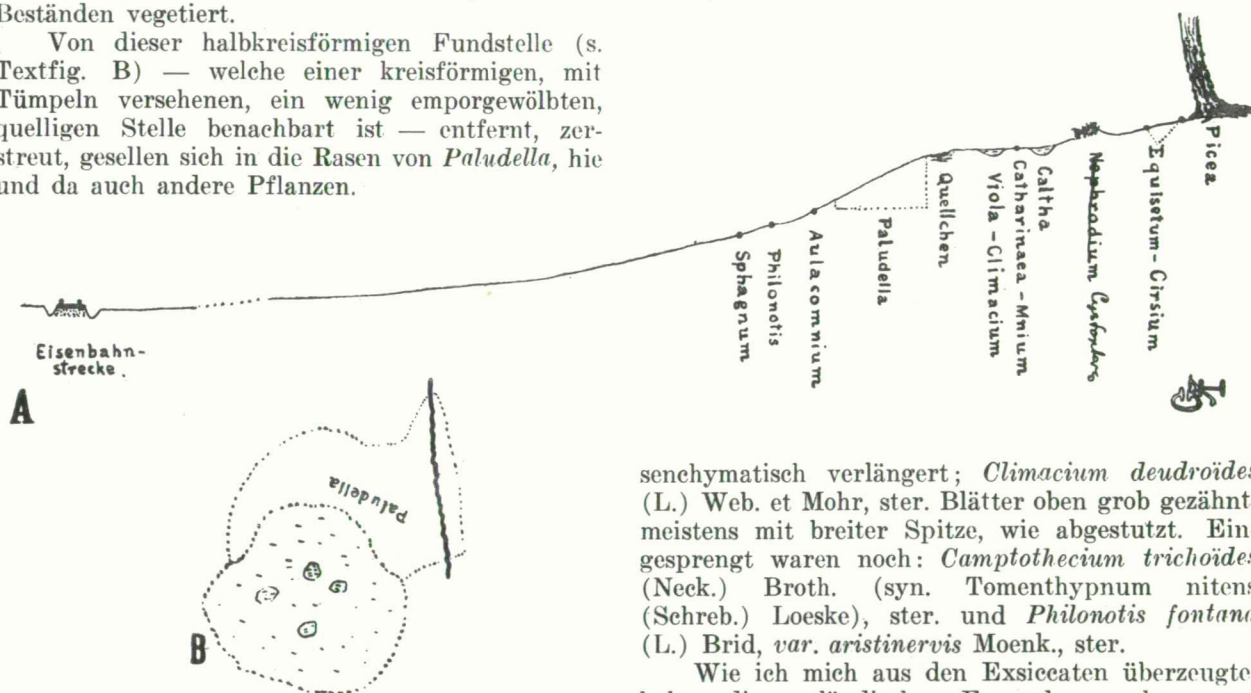
Einmal hatte dieses Wiesenmoor sicher eine grössere Ausdehnung, denn an den Lehnen, gegen den Rückenteil, sind zwischen Fichten noch immer viele *Birken*.

Der Standort ist eigentlich ein Überbleibsel eines Wiesen-Hängemoores.

Der Standort liegt in einer Höhe von 730—720 m ü. d. Adriatischen Meere.

Die eigentliche Wuchsstelle der *Paludella squarrosa* ist nicht mehr, als eine Fläche von zirka 65—70 m<sup>2</sup>, nämlich wo sie in beinahe ganz reinen Beständen vegetiert.

Von dieser halbkreisförmigen Fundstelle (s. Textfig. B) — welche einer kreisförmigen, mit Tümpeln versehenen, ein wenig emporgewölbten, quelligen Stelle benachbart ist — entfernt, zerstreut, gesellen sich in die Rasen von *Paludella*, hie und da auch andere Pflanzen.



**Paludelletum squarrosae.** — In die Rasen von *Paludella squarrosa* waren folgende Pflanzen eingesprengt:

*Viola palustris*; *Drosera rotundifolia* mit *Tormentilla erecta*; wenige Blätter von *Caltha laeta*; *Carex pauciflora* mit *Mentha arvensis*; *Galium uliginosum* L.; *Cardamine pratensis*; *Tridentalis orientalis*; einige *Pedicularis palustris* Blätter; *Prunella vulgaris*; *Stellaria palustris* (?).

Neben dem Rande des Moores sind folgende Arten vereinzelt oder in kleinen Gruppen zu finden:

*Cystopteris fragilis*; *Cirsium palustre*; *Equisetum silvaticum* (die mit \*, Sternchen bezeichneten Arten — mit Dank erwähne ich es auch hier — determinierte meine Frau geb. *Irma Greisiger*).

Ausser diesen waren zwischen den *Paludella*-Rasen auch mehrere Moos-Arten zu finden.

Vereinzelt, in wenigen Exemplaren *Catharinaea undulata* (L., Web. & Mohr, ster.), an welchen 4 „Sommertriebe“ zu sehen (vergl. O. Hagerup: Zur Periodizität im Laubwechsel der Moose. — Det. Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Biologiske Meddelelser XI, 9., Köbenhavn, 1935: 47) waren, so konnte man bei diesen die Jahresrhythmen (vergl. Hermann Meussel: Wuchsformen und Wuchstypen der europäischen Laubmoose — Nova Acta Leopoldina, N. F. Band 3, Numm. 12, Halle (Saale) 1935) leicht erkennen.

Ebenso vereinzelt fand ich *Aulacomnium palustre*, *Mnium punctatum* (L., Schreb.) Hedw. ster.; *Helodium lanatum* (Strom.) Broth. (syn.) *Thuidium lanatum* (Strom.) Moenk.; *Helodium Blandowii* Warnst., ster., die Blattzellen sind pro-

senchymatisch verlängert; *Climacium deudroides* (L.) Web. et Mohr, ster. Blätter oben grob gezähnt, meistens mit breiter Spitze, wie abgestutzt. Eingesprengt waren noch: *Camptothecium trichoides* (Neck.) Broth. (syn. *Tomenthypnum nitens* (Schreb.) Loeske), ster. und *Philonotis fontana* (L.) Brid., var. *aristineris* Moenk., ster.

Wie ich mich aus den Exsiccaten überzeugte, haben die ausländischen Exemplare mehrere gemeinsame Glieder mit obiger Gesellschaft.

Zwei Sphagnen wachsen hier *Sphagnum palustre* (*S. cymbifolium*) aber nur an verhältnismässig „trockeneren“ Stellen, und die Hauptmenge der Sphagnen ist: *Sphagnum subsecundum* Nees. Zwischen die Sphagnen dringt die *Paludella* aber nur ganz vereinzelt, hie und da mengen sich einige Stengel in die Sphagna.

Die Moosgesellschaft ist also eine sehr charakteristische und vielsagende.

*Thuidium lanatum* ist selbst auch ein subarktisches Glazialrelikt-Element.

Die *Paludella* ist kein adventives Glied der hiesigen Vegetation, sondern einheimisch. Dies zeigt, dass sehr viele solche gemeinsame Glieder mit

ihr vegetieren, welche z. B. auch in **Suomi** mit-  
leben; vergl. die frappante Ähnlichkeit im Werke  
**Harry Warén**: Untersuchungen über Sphagnum-  
reiche Pflanzengesellschaften der Moore Finn-  
lands. *Acta soc. fauna et flora Fennica* 55, No. 8,  
Helsingforsiae, 1926:69, 84.

**Tierwelt der Paludella-Rasen.** Die Rasen  
waren frei von Tierschaden. Sehr wenige Larven  
fand ich, welche die Paludella-Rasen hie und da  
zernagt hatten.

Ein einzigesmal fand ich am Gipfel der Rasen  
einen Kokon, welcher mehrere Spitzen der Palu-  
della-Individuen eingewebt hat und welchen ich  
als Taf. VI. Fig. 11 beifüge. Wie ein Nest von  
*Acrocephalus arundinaceus*!

Die sorgsame Arthropoda hatte für den Kokon  
einen trockenen, gut besonnten, viel Luft und  
Wärme erhaltenden Platz ausgesucht.

Zwischen *Paludella*-Rasen fand ich auch einige  
Schnecken. Diese Schnecken bestimmte Herr Real-  
schulprofessor **K. Czöglér** (Szeged). Für seine  
gütige Hilfe sage ich auch hier meinen herzlichen  
Dank.

Diese waren: *Zonitoides nitidus* **Müller**; die  
Exemplare waren entweder jung, oder rudimentär  
entwickelt, weil sie nur eine Breite von 3 mm  
hatten, während die typischen 5 mm haben.

Ausserdem war in den Rasen eine *Succinea*  
*oblonga* **Draparnaud**; eine palaearktische Art.

**Tiefe der Rasen.** — Die *Paludella squarrosa*  
lebt hier üppig. Hier kann man keine Hunger-  
form sehen. Kein einziges schlechtes, fehlerhaftes  
Exemplar ist zu sehen. Mächtige Polster wuchern  
dort ohne jede Lücke, Stängel dicht neben Sten-  
gel; von oben gesehen schauen sie so hell, so  
schön graulich aus. Und wenn man sie zertrennt:  
— die eleganteste Schnur fällt mir ein, — die  
leicht zerfallenden weichen Rasen in der Hand  
haltend.

Alle Blätter stark zurückgebogen (Taf. VI.  
Fig. 1—3, 11—16).

Die Schnüre, wenn einmal getrocknet, bilden  
von oben gesehen fünfeckige Sternchen.

Die Rasen der *Paludella* waren zwar sehr  
üppig, dennoch hatten sie eine wechselnde Tiefe.

Da ich sehr neugierig war, ob die Rasen  
durchwegs gleich hoch sind oder nicht, habe ich  
die Rasen an sehr vielen Stellen gemessen. Ich  
gebe in folgendem einen mittelmässigen Wert  
mehrerer Messungen.

Von der oben angegebenen Tiefe herunter waren  
die Stengelteile schon vertorft, verwest, abgeblät-  
tert, ganz schwarz, sehr brüchig und lagen in  
dieser Tiefe schon nieder.

Zum Vergleich untersuchte ich die *Paludella*-  
Exemplare, welche ich in meinem Moosherbar  
besitze. Aus diesen habe ich festgestellt: 1. gegen  
Norden herauf sind die Rasen im allgemeinen  
*niedriger*; in Mitteleuropa sind tiefere Rasen; z. B.  
*Musci eur. exs.* No. 440, cfret., Schwe-  
den Angerlandman leg. **H. W.**

**Arnell**; ..... Rasen 9.5 cm tief

*Musci eur. exs.* No. 439, cfret. Norwe-  
gen leg. **Bryhn**; ..... Rasen 8 „ „

Rabenhorst—Winter *Bryoth. eur.* No.  
1041, cfret. Neu Ruppın leg. **C.**

**Warnstorf**; ..... Rasen 8.5 „ „

Saxonia Plauen leg. **E. Stolle**; Rasen 12 „ „

Tirolia, Trins, Gschnitztal leg. **A.**

**Kerner**; ..... Rasen 12 „ „

Rossia, Moskau Bogorodsk in einem  
grossen Moore bei dem Dorfe We-  
reja leg. **K. L. Heyden**; ..... Rasen 11 „ „

2. An jenen Fundorten, wo das Moor — sicher  
— sehr nass ist und sich viele Schlenken befinden,  
durchweben die *Paludella*-Rasen die Oberfläche  
nur ganz leicht, — sind von den starken Humin-  
säuren ganz schwarz, haben die Individuen *viel*  
*lockerere Blattstellung* und bilden die Stengel nicht  
so dichte Rasen.

**Rhizoiden-Bildung.** — Bei *Paludella squarrosa*  
kann man auch mit blossen Augen, oder z. B. mit  
Lupe (Zeiss: Einschlaglupe) gut wahrnehmen,  
dass an den Stengeln eine rythmische Beblätterung  
feststellbar ist. Der diesjährige vegetative Spross  
(mit etwas kleineren Blättern) fällt sogleich

In societate	Tiefe der Paludella Rasen in cm	In societate	Tiefe der Paludella Rasen in cm
von <i>Galium uliginosum</i>	8, 9	mit <i>Sphagnum palustre</i> und <i>Sph.</i> <i>subsecundum</i>	8, 9 (selten), meistens 10, 11
von <i>Carex pauciflora</i>	8, 9, 12	mit <i>Philonotis fontana</i> u. <i>Campto-</i> <i>thecium</i>	15
von <i>Drosera rotundifolia</i>	11	mit <i>Climacium dendroïdes</i>	14
von <i>Equisetum silvaticum</i> und <i>Camptothecium trichoides</i>	13	mit <i>Philonotis fontana</i>	18
nur mit <i>Camptothec. trichoides</i>	7, 10, 13	in reinen Beständen	12, 15 (selten), 16, 17, 19 öfters, 20, 21, 22 meistens

(Taf. VI. Fig. 16, 17) durch die grünere, hellere Farbe auf, weil er nicht mit Rhizoïden umgeben ist. Unter dem Gipfel kommt eine Zone, welche mit weniger und kürzeren Rhizoïden bedeckt ist. Darauf folgt eine dunkelbraune Rhizoïden-Zone, welche sich gegen herauf und gegen herab verschmälert, in der Mitte am breitesten ist (Taf. VI. Fig. 11—13). In dieser dunkelbraunen Zone sind die Blätter etwas grösser, sind mit Rhizoïden stark umgeben; sie liegen beinahe bis zum zurückgekrümmten Spitzenteil in einem braunen Wattenpolster, sie sind mit den Rhizoïden ganz umgeben. Wie es aber die Figuren 11—13 der Taf. VI. zeigen, ist dieser Rhizoïden-Pelz nicht ganz gleichmässig entwickelt.

In jener Zone, welche etwas kürzere Blätter hat, und wo man mit blossen Augen nur sehr wenige Rhizoïden sieht, — Taf. VI. Fig. 1—3 — stellt das Mikroskop das Vorhandensein der Rhizoïden fest.

Die ausländischen Exemplare zeigen ganz ähnliche Ausbildung; die fortwachsenden vegetativen Sprosse mit rhythmischer Beblätterung sind sehr auffallend.

An den Zipser Exemplaren lassen sich öfter 8, 9, 10 solche wegen der Rhizoïden-Menge dunklere Zonen unterscheiden.

**Blattform.** — Ich habe die Szepeser Exemplare genau untersucht und mit aus anderen Ländern stammenden Pflanzen verglichen, ob sie sich nicht vielleicht in etwaiger Eigenschaft von diesen unterscheiden?

Die Zeichnungen der verschiedenen Autoren sind ziemlich verschieden.

Einige Autoren zeichnen die Blätter nur hakenförmig zurückkrümmend:

C. Warnstorff Kryptfl. d. M. Brandenb. II., Leipzig, 1906: p. 599, Fig. 3, a, b.

Der eine Teil der Autoren wiederum zeichnet die Blätter stark zurückgeknickt:

Bryol. Eur. Vol. IV. Stuttgartiae, 1836—1851, Tab. 312, Fig. 5—8;

R. Braithwaite The British Moss. Fl., Vol. II. 1888—1895, T. LXXIX./B, I, 1;

H. N. Dixon The stud. Handb. of British Mosses, III. ed. 1924: Tab. XXXVII., Fig. F./1, 1;

K. G. Limpricht Die Laubm. in Rabh. Krypt. Fl. IV/II, 1895: 500, Fig. 306;

Mönkemeyer in Pascher's Die Süßwasserflora. Heft 14, II. Aufl. 1931: 108, Fig. 29. und in Die Laubm. Europas, IV. Ergänz. bd. Rabh. Krypt. Leipzig, 1927: p. 570, Fig. 116.

Ein Teil der Zeichner bildet die Blätter sich gegen die Basis allmählich verschmälernd ab.

Bryol. Eur. IV. T. 312: 5—8; R. Braithwaite Vol. II. J. LXXIX./B, I, 1; C. Warnstorff Kryptfl. d. M. Brandenb. II. 1906: 599, Fig. 3, a, b; H. N. Dixon Tab. XXXVII. Fig. F./1, 1; Mönkemeyer's zitierte Figuren 29 und 116.

G. I. Anufriew zeichnet die Blätter der russischen Exemplare als ganz eng an der Basis, welche rasch zusammenschnürend ist; das Blatt ist

hoch, und hat — Opredelitel glavneisih bolotnyih i lesnyih mhov — nach ihm nur einen ganz kurzen, zurückgebogenen oberen Teil (cf. Bestimmungstabelle der hauptsächlichlichen Moor- u. Waldmoose. Moskau—Leningrad, 1930. Tab. III. Fig. 78.

Die Papillen der Ränder der Blattspitze sind entweder ganz klein:

T. Husnot Musc. Gall. 1884—1890, T. LXXIII. Fig. 3;

Mönkemeyer's zitierte Figuren 29 und 116; oder aber bei anderen Autoren stark entwickelt, hoch, dadurch ist der Blattrand scharf gezähnt:

Bryol. Eur. IV. T. 312: Fig. 9; R. Braithwaite The British Moss. Fl. Vol. II. 1888—1895, T. LXXIX./B, 1a, 1a.

Einige Autoren zeichnen auffallend kurze Blätter, so z. B. H. N. Dixon Tab. XXXVII. Fig. F./1, 1.

Ich muss es ganz offen sagen, dass das verhältnismässig noch beste Bild vom Paludella-Blatt das (seinerzeit seitens einiger Bryologen sehr verunglimpfte) Buch von Weil. Dr. Gg. Roth: Die europ. Laubmoose, Band II., Taf. XXIII, Fig. 6/a gibt. Die Proportionen der einzelnen Teile, die Krümmung des Blattes ist sehr gut gelungen, — zwar nicht in künstlerischer Wiedergabe, dennoch übertrifft es alle Zeichnungen in Treue. Und das wird immer das einzige Kriterium sein!

Die Zipser Pflanze unterscheidet sich von den, an Figuren wiedergegebenen ausländischen Pflanzen. Die Lamina der Blattspitze verschmälert sich rasch (Taf. VI. Fig. 7, 9); aber dieser basale Teil schnürt sich sehr rasch zusammen (Taf. VI. Fig. 4—6, 9). Eben der Umstand, dass die Insertion der Blätter sehr schmal ist, die Blätter dagegen sehr breit sind, bringt mit sich, dass die Blätter eine prächtige äussere Capillarwasserleitung haben. Die ausgetrockneten Stengel führen das Wasser binnen wunderbar kurzer Zeit bis zur Spitze.

Die Lamina in der Mitte erreichen eine auffallend grosse Breite (Taf. VI. Fig. 4—6, 9).

Die Blätter biegen sich in raschem, kühnem Bogen gegen hinten (Taf. VI. Fig. 4, 5, 7, 9).

Hie und da schauen die Blätter so aus, als ob sie einen engen, schmalen unteren Teil hätten (Taf. VI. Fig. 7, 9); aber das ist nur eine eventuelle Einstellung bei schärferer Betrachtung sieht man, dass die gegen uns liegenden Ränder in eine tiefere Zone fallen.

Die Blätter sind ausserdem rinnig (Taf. VI. Fig. 4—9).

Die Spitze der Blätter ist auch zurückgeknickt (Taf. VI. Fig. 9).

Die Serratur des Blattrandes, an den Spitzen der Blätter, ist überhaupt nicht so homogen ausgestaltet, wie es mehrere Figuren darstellen. Wie es — Taf. VI. Fig. 10 zeigt — bilden die Sägezähnen typische: Mamillen.

Die Mamillen sind nicht gleich hoch; öfters sitzen sie paarweise nebeneinander; auch mit ge-

krümmter Spitze versehene Mamille ist (Taf. VI. Fig. 10) an der linken Seite sichtbar.

Die Margo schaut denen jener Exemplare sehr ähnlich, welche Elsa **Zastrow** (Berlin—Charlottenburg) in Wasserkulturen gezogen hat, welche S. 39, Abb. 24 figuriert (vergl. Elsa **Zastrow**: Experimentelle Studien über die Anpassung von Wasser- und Sumpfmossen. *Pflanzenforschung*. Herausgeg. von Prof. Dr. R. **Kolkwitz**. Heft 17, Jena, 1934).

An den Dorsalteilen, auf der Unterseite gegen die Spitzen der Blätter sitzen an den Blattnerven auch Zähnen.

Da die Blätter in mehreren Ebenen gekrümmt sind, sind sie wellig-unduliert (Taf. VI. Fig. 15, 16).

Die ganze Ausbildung des Blattes ist im höchsten Grad geeignet für das Auffangen des Wasserdunstes; weil nämlich die zurückgebogenen Blatteile eine sehr grosse Oberfläche bilden, weil die Blätter dünn sind, kann der Wasserdunst — wenn von oben eine kühlere Luftbewegung die Blätter berührt — sogleich niederschlagen; das Wasser hängt dann in Tröpfchen an den Unterseiten der Blätter — wie ich mich selbst davon überzeugen konnte. Von winzig kleinen Wassertropfchen schimmerten die Blätter bläulich-grau.

Die mit welligen Flächen versehene Oberwölbe der Blätter ist also für das Auffangen des Wasserdunstes ebenso anpassend, wie die zurückgekrümmten, gezähnelten Spitzenteile.

Prof. **Herzog** hält die *Paludella* samt *Calliergon sarmentosum* für „psychrophile Arten“ (Geographie der Moose, p. 67). In der Hohen-Tatra sammelte ich letztere immer auf *nassem* Substrate, ich darf nur aus eigener Erfahrung sprechen; meiner Ansicht nach spielen bei *Calliergon sarmentosum* die äusseren Capillarräume die Hauptrolle, während bei der *Paludella* die Psychrophilie so typisch ist, wie z. B. bei den *Mnium* Arten. Diese Tatsache beweisen die **Zastrow**'schen Experimente auch; in Wasserkulturen fehlen die oberen Teile der Blätter beinahe ganz (vergl. p. 39, Fig. 24).

Also ein direktes Anpassungsmerkmal ist die Verkürzung des Blattes.

Dem entsprechend und mit dieser Logik: wenn die Zipser-Paludellen einen grösseren, Wasserdunst auffangenden Schirm bilden, also breitere Blätter haben als die in anderen Gegenden vegetierenden Exemplare, so ist es ein strenges Resultat: der trockeneren Luft. Die Luftfeuchtigkeit ist in der Zips verhältnismässig geringer als an den anderen *Paludella*-Standorten, deswegen muss die Zipser Pflanze breitere Blätter produzieren [(?) oicologica forma].

**Das Substrat.** Es ist sehr auffallend, dass die *Paludella squarrosa* bisher aus der Zips nicht zum Vorschein kam. Und wenn man sie jetzt als einheimisches Glied der Bryophyta-Vegetation der Zips vorstellen kann, taucht die Frage sogleich auf, was für ein spezieller selektiver Faktor hier

so entscheidend mitspielen konnte, dass dieses Moos hier fortleben kann?

Von den gewöhnlichen mitwirkenden Faktoren denke ich allein und ausschliesslich nur an das *Substrat*. Alle übrigen Faktoren sind nichts-sagend.

Hier sind nämlich zwei Gesteine herrschend: und zwar das „Grüngestein“ = Diabas (determinierte mir mein Kollege o. Prof. Dr. **S. von Szentpétery** (Szeged) — und ein anderes.

Das andere Gestein sandte ich dem Herrn o. Univ. Prof. Dr. Béla **Mauritz** (Budapest), der die Bindt-Gegend öfters durchforscht hat. Für die werten Zeilen und die Determination des Herrn Prof. Dr. Béla **Mauritz** danke ich auch hier von Herzen.

Die Zeilen des Herrn o. Prof. Dr. **Mauritz** (vom 1. Nov. 1934) lauten (aus dem Ungarischen wörtlich übersetzt) folgenderweise: „Das Gestein von **Bindt** enthält nur drei Bestandteile. Dominanter Bestandteil ist der *Quarz*, welcher sehr kleine Körner bildet. Untergeordnet enthält das Gestein noch *Sericit*, welches ebenso ausserordentlich kleine Schuppen bildet.

Das Gestein ist mit Erzgängen durchdrungen, welche aus *Magnetit* und *Limonit* bestehen.

Deshalb ist es das beste, wenn man das Gestein für *Sericitquarzit* deklariert.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass das Gestein eine Metamorphose durchgemacht hat, obwohl die Struktur kaum schiefzig ist und man an dem *Quarz* den besonderen Einfluss des Druckes auch nicht wahrnehmen kann.

Aber das *Sericit* spricht jedenfalls für die Metamorphose.“

Mit sorgfältigster Mühe suchte ich nach Kapseln, umsonst. Alle Exemplare waren steril, aber sehr gut entwickelt. Das ganze Aussehen spricht über das Optimum der oikologischen Verhältnisse.

Da das Moos reichlich vorhanden war, habe ich grosse Ausbeute davon, ohne dass ich die jetzt herrschenden Verhältnisse gestört hätte. Mein grosser Rucksack war (mit Gewicht von wenigstens 32—35 kg!) voll mit *Paludella squarrosa* und ich schleppte ihn — zwar stark schwitzend, doch in guter Laune — nach **Rostoka** herunter, wo das Autotaxi auf mich wartete.

Für die Exsiccatenwerke: *Bryophyta regni Hungariae exsiccata*; *Flora Hungarica exsiccata* habe ich die *Paludella* in tiefen, wunderschönen, beinahe reinen Rasen eingesammelt.

Ich werde noch unbedingt weitersuchen und nach *Paludella* jagen, um in der Lage zu sein, den Verbreitungskreis festzustellen.

Es ist nämlich nach meiner Auffassung beinahe sicher, dass die *Paludella squarrosa* in dem „Gebirge zwischen **Hernád**—**Gölnic**“, (nach der Terminologie von **Pál Hunfalvy**) eine grössere Verbreitung hat, und zwar in jenen Gebieten, wo Grüngestein und *Sericit* das Substratum bildet, und wo Moore sind. So muss man hauptsächlich



das **Szepes-Gömörer Erzgebirge** genau durchstreifen. Von hier erwähnt das bekannte Werk von Dr. G. **László** (A tőzeglápok és előfordulásuk Magyarországon. M. kir. Földtani Intézet kiadv., Budapest, 1915) kein Moor (l. c. p. 140—143, Komit. Zips). Das ist auch sehr auffallend, dass dieses Moor versteckt geblieben ist auch damals, als die königl. ung. Naturwissenschaftliche Gesellschaft planmässig nach Torflagern suchte, als im Komitat Szepes die Torflager untersucht worden sind (vergl. Dr. **Staub Mór**: A kir. m. Természettudományi Társulat Tőzegkutató Bizottságának működése 1892-ben. Különnyomat a földművelésügyi m. kir. Miniszternek 1892. évi működéséről a törvényhozás elé terjesztett Jelentéséből. Egy térképpel. Budapest, 1893, p. 1—67).

Die literarischen Daten über das Substrat der *Paludella* sind ziemlich zahlreich, aber für uns nicht vielsagend.

Nach J. **Amann** ist das Moos: „Indifferent“ (Flore des mousses de la Suisse, Genève, 1918: 225).

**Chemisches.** Wie es aus der Literatur bekannt ist, hat man die *Paludella* in mehrerer Hinsicht chemisch untersucht.

Harry **Warén**<sup>1)</sup> untersucht in **Finnland** den *Paludella Sphagnum*-Torf und fand: Asche cca 6.5%, CaO b cca 2.0%, N cca 2.0%; in derselben Richtung arbeitete Mauno I. **Kotilainen**<sup>2)</sup>.

**Erkki Kivinen**<sup>3)</sup> hat in Finnland das Braunkmoos, die *Paludella* auch analysiert und fand, dass sie reichlich Rohasche, Phosphorsäure und Kalk enthält. Darum hält er sie für deutlich eutrophente.

**pH.** — Die Hydrogenionkonzentration des *Paludelletum squarrosae* haben M. J. **Kotilainen** und E. **Kivinen** untersucht. In Suomi (Finnland) fand E. **Kivinen**<sup>4)</sup> folgende pH des Pressaftes von *Paludella*: Mittelwert 5.1, Variationsamplitude 4.6—5.6.

In einer anderen Abhandlung schreibt ebenso E. **Kivinen**: für *Paludella squarrosa* pH im Mittel

6.0, Variationsgrenzen 5.2—6.8 und weiter „ist zu bemerken, dass z. B. *Paludella squarrosa* verhältnismässig häufig in der pH-Klasse 5.0—5.5 vortreten ist, indem die niedrigsten pH-Werte an ihren Standorten 5.2 gewesen sind. Dies dürfte wenigstens in gewissem Masse darauf hinweisen, dass diese Art nicht allein hinsichtlich des Elektrolytgehalts, sondern auch mit Rücksicht auf die Reaktion häufig unter ungünstigeren Grundwasserhältnissen gedeihen kann als manche andere Laubmoose.“<sup>5)</sup>

Mauno J. **Kotilainen** erwähnt auch Werte von pH 7.1.<sup>6)</sup>

H. **Gams** referiert für *Paludellion* pH 5.8—6.8 Werte.<sup>7)</sup>

Ich habe viele Reagene-Proben (mit **Merck's** Reagenzpapiere Lackmuspapier, rot 9517; **Merck's** Reagenzpapiere Lackmuspapier, blau 9516 — **Merck**, Darmstadt) an Ort und Stelle — an den verschiedensten Details mit *Paludella* durchgeführt (am 27. VIII. 1936); die Ergebnisse waren immer: die *Paludella* rötete das blaue Lackmuspapier sehr stark.

Die Zipser *Paludella* gibt also eine stark saure Reaction.

#### Area.

Die *Paludella squarrosa* ist ein praegnantes Mitglied der feuchten, nassen Tundra (cf. Dr. Th. **Herzog** Geographie der Moose, Jena, 1926:227), welche nach Prof. **Herzog** subarktisch-glaziales Florenelement ist „das seine Ausbreitung der diluvialen Ausräumung eines grossen Teiles von Europa durch die nordischen und Alpengletscher verdankt.“ (cf. p. 253).

Prof. **Herzog** sagt weiter: „Es findet sich fast nur noch — dann aber meist häufig — auf den glazialen Schotterablagerungen sowohl der norddeutschen Tiefebene als auch des Alpenvorlandes als Relikt etc.“ l. c. p. 253 und seine Karte (Fig. 97) zeigt die Verbreitung von *Paludella squarrosa*.

Die Karte ist sehr lehrreich für uns.

Dem Zipser Fundorte liegen am nächsten, gegen Osten: die russischen (Wolhynia, die Gegend von **Luck**) und die ukrainischen Standorte (Ukraine, Sümpfe des Flusses Sgar, im Kreise von **Winniza** in Podolien, entdeckt am 6. VII. 1927 cf. D. **Zerow**: Beitrag zur Bryoflora der Ukraine in *Journal du Cycle botanique de l'Acad. des Scienc. d'Ukraine* No. 3—4, 1932 p. 64 [im russischen Texte], p. 68 deutscher Text) und gegen NW die Schlesischen Fundorte (cf. Dr. Julius **Milde** Bry-

1) Harry **Warén**: Untersuchungen über die botanische Entwicklung der Moore mit Berücksichtigung der chemischen Zusammensetzung des Torfes. — Wissenschaft. Veröff. des Finnischen Moorkulturvereines No. 5. Helsinki, 1924:39.

2) Mauno J. **Kotilainen**: Untersuchungen über die Beziehungen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion des Torfbodens. — Wissenschaft. Veröffentl. des Finnischen Moorkulturvereines. No. 7, Helsinki, 1928.

3) Erkki **Kivinen**: Suokasvien ja niiden kasvualustaan kasviuravintoainesuhteista. — Untersuchungen über den Gehalt an Pflanzennährstoffen in Moorpflanzen und an ihren Standorten. Suomen Maataloustieteellisen Seuran Julkaisuja 27. Acta Agralia Feunica, Helsinki, 1933:137-8.

4) Erkki **Kivinen**: Sphagnum-lajien neaktiosta. Über die Reaktion der Sphagnum-Arten. Eripainos Maataloustieteellisen Aihaka skirja. The Journal of the scient. Agricultural Soc. of Finland, 1932. p. 108. und

Erkki **Kivinen**: Über die organische Zusammensetzung der Torfarten und einiger Torfkonstituenten. — Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosasto Agrogeologisin Julkaisuja N:o 36, Soil Division of the Central Agricultural Experiment Station of Finland, Helsinki, 1934:19.

5) Erkki **Kivinen**: Über Elektrolytgehalt und Reaktion der Moorpflanzen. — Maatalouskoelaitoksen Maatutkimusosasto, Agrogeologisia Julkaisuja, N:o 38, Soil Division of the Central Agricultural Experiment Station of Finland, Helsinki, 1935 p. 57, Tabelle 8.

6) Mauno J. **Kotilainen**: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion des Torfbodens. — Finska Mooskulturföreningen Vetenskapliga Skrifter N:o 7, Helsinki, 1928:42.

7) H. **Gams** (Innsbruck): Bry—Cenology (Moss-Societies) in Manual of Bryology, The Hague 1932, Chapter XII:357.

ologia Silesiaca, Leipzig, 1869:235). Jetzt füllt den weissen Fleck zwischen beiden die Zips aus.

Wie vorher gesagt, — aus **Herzog** zitiert — ist die *Paludella squarrosa* ein Relikt.

Wenn man das Areal-Gebiet von *Paludella* mit der Karte: Übersichtskarte der eiszeitlichen Gletscher- und Lössgebiete in Europa von **Albrecht Penck** [aus Stieler's Handatlas, Gotha: Justus Perthes übernommen in **Albrecht Penck** (Wien): Die Entwicklung der Flora Europas seit der Tertiärzeit, *Wissensch. Ergebnisse* des internationalen Botan. Kongresses, Wien, 1905, S. Fischer in Jena

Eine Aufgabe für die Geologen!

Es ist auch nicht ausgeschlossen, dass die Herren Geologen mich *jetzt* — einfach auslachen werden.

Aber mit der Frage der Verbreitung der Vergletscherungen stehen wir nicht so sehr stark. Die Tatra ist in dieser Hinsicht durchforscht.)\*

Die Niedere Tatra untersuchen seit beinahe zwei Dezennien auch viele Geologen, vor allen Prof. Dr. Radim **Kettner**, dann J. **Koutek**, Dr. **Andrusov**, F. **Vitásek** etc., etc.<sup>8)</sup>



1906 nach der Steite 25] vergleicht, überrascht dieses pedante Zusammentreffen der Verbreitung der Vereisung und des Vorkommens von *Paludella*.

Aber auf der **Penck**'schen Karte sind nur die Hohe-Tatra und die Niedere Tatra bezeichnet, als „letzte Vergletscherung in den Gebirgen“; letztere als ganz kleiner Punkt.

Wo der Zipser *Paludella*-Fundort ist, ist keine Markierung zu sehen.

Da aber die *Paludella* ein treuer Begleiter der glazialen Schotterablagerungen, sowohl der nord-deutschen Tiefebene, als auch des Alpenvorlandes ist, — muss man in der Nähe des Gebirgs zwischen **Gölnic** und **Hernád** die Spuren derselben auch suchen!

Die Kenntnis des zwischen Gölnic—Hernád liegenden Gebirges ist in dieser Hinsicht ganz

\*) **Joseph Partsch**: Die Hohe Tatra zur Eiszeit, Leipzig, 1923.

**St. Matkowski**: O morenie lodowca tatrzańskiego w okolicy Nowego Targu. — *Kopern. Kosmos*, w Lwówie, XLIX. 1924:1—8.

**Dr. Prinz Gyula**: Eljegesedéstani tanulmányok a Magas-Tátrában. (Jelentés az 1917. évi tanulmányairól.) — A magyar kir. Földtani Intézet évi jelentése 1917—1919-ről. Budapest, 1923:195—199.

**Dr. Gyula Prinz**: Glaziologische Studien in der Hohen Tatra. (Bericht über die Aufnahmen im Jahre 1917.) — Sep. Abdr. aus dem Jahresber. der. kgl. ung. Geologischen Anstalt für 1917—1924. 1—5.

<sup>8)</sup> Diesbezügliche Abhandlungen erschienen in: *Sborník Stát. geologického ústavu Československé Republiky rocn. 1919.* — bis heute; ausserdem sehe ich fortwährend Artikel in der Zeitschrift *Věda Přírodní*, Praha.



vernachlässigt. Die Abhandlung des Dr. Th. **Posewitz** enthält zu unseren Gunsten keine Daten.<sup>9)</sup>

Es wäre eine dankbare Aufgabe, nach diesem Randgebiet zu suchen. Vielleicht liessen sich bei Kenntnis und Feststellungen jener Tatsachen, in deren Besitze wir jetzt noch nicht sind, — auch z. B. die Region-Unterwerfung, der ü. d. M. viel tiefer (220 stk.) liegenden, gegen Süden sich befindenden Terraine Szádellő-er, Áj-er Tal etc.<sup>10)</sup> viel besser erklären.

Endlich darf ich den Wunsch auch hier äussern? Wir lesen an vielen Stellen in der Hohen-Tatra, Pieniny, die Warnung enthaltenden Tafeln: dass das Pflanzenpflücken streng verboten ist.

Beim Durchbruch des Dutajecz und z. B. in Podkarpatska Rus: Quellengebiet der Theiss sind noch strengere Massnahmen vorgenommen worden.

Wie wichtig wäre es, diese Wuchsstelle mit dem Waldumringe, in originellen Zustände zu reservieren. Denn jetzt mähen dort die Leute und wenn es einmal jemandem einfällt das Wasser abführende, natürliche, doch jetzt noch sehr seichte Gräbchen zu vertiefen, einen Wassergraben anzulegen, dass der Besitzer besseres Heu zu gewinnen in der Lage sei, — ist das *Ende* der Wuchsstelle von *Paludella squarrosa* da!

Im Interesse des Bewahrens und Reservierens dieses einzig stehenden, höchst interessanten Fundortes werde ich nach Erscheinen dieser Zeilen unbedingt Schritte tun, dass der Besitzer so grossmütig sei, (Stadt Igló-Neudorf — **Spisska Nova Ves?**, oder **Teplicka?**, oder Herr Baron **A. Wieland?**) diese Waldwiese als Naturschutz-Detaile

<sup>9)</sup> Dr. **Posewitz** Tivadar: A Branyiszkóhegység délnyugati része Szlatvin és Vojkóc táján. (Jelentés az 1908. évi részletes földtani felvételtől.) — A magy. kir. Földtani Intézet 1908. évi jelentéséből. Budapest, 1910:38—47.

<sup>10)</sup> Dr. **F. Pax**: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. II. Bnd, Leipzig, 1908:182.

wenigstens mit einem Zaune zu versehen. (S. beiliegende Karte: die betreffende Wiese ist mit Tusch ausgestrichen; dazu wäre noch ringsherum ein schmaler Waldgürtel zu reservieren.)

Endlich sage ich auch hier allen jenen die mir behilflich waren, meinen innigsten Dank, und zwar: wegen literarischer Hilfe den Herren o. Prof. Dr. **K. Papp** (Budapest), o. Prof. Dr. **S. v. Szentpétery** (Szeged), o. Prof. Dr. **K. Prinz** (Pécs); für die Bestimmungen den Herrn o. Prof. Dr. **Béla Mauritz** (Budapest) und **K. Czögler** (Szeged); für verschiedene Auskünfte dem Herrn Advokaten Dr. **Marschalko**; für die Übersetzung einiger russischer Texte dem Herrn Austausch-Student **Wlad. Sawicki** aus Warszawa (z. Zt. **Szeged**); für das Photographieren meinem kleineren Sohne: **Gy. Barnabás** und dem Herrn **I. Nagy**, Demonstrator meines Institutes.

Mein grösster Dank aber gilt Herrn **T. Répászky** (Mezőkövesd), dass er mir durch die Übersendung der Sammlung Gelegenheit gab, die *Paludella* in seinem aufgehobenen Materiale erblicken zu können.

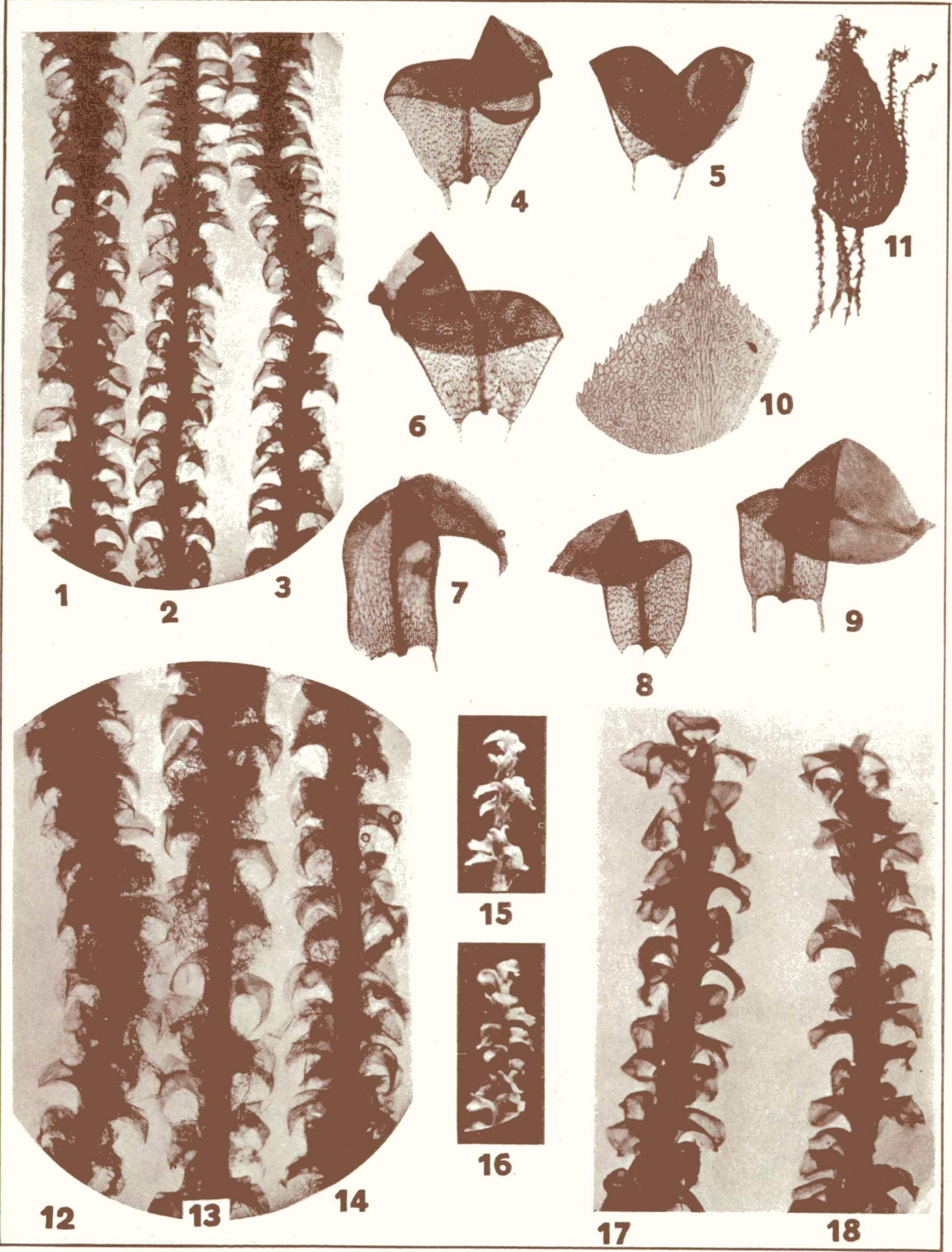
#### Erklärung der. Taf. VI.

[Fig. 1—14, 17—18. fotogr. **Barnabás Györffy**,  
Fig. 15, 16. photographavit **István Nagy**.]

#### *Paludella squarrosa*.

- Fig. 1—3. Übergangsstelle, wo die Blätter kleiner, und die Rhizoïden sehr schwach erscheinen.
- Fig. 4—9. Stammbblätter.
- Fig. 10. Blattspitze; die Randzellen heben sich mamillös heraus.
- Fig. 11. Ein Tier-Kokon, welches die *Paludella*-Zweige in sich einwebte.
- Fig. 12—14. Die Zone, wo die Rhizoïden stark entwickelt sind.
- Fig. 15—16. Spitzenteile der Stengel.
- Fig. 17—18. Spitzenteile der Stengel.





Photogr. Fig. 1—10, 12—14, 17—18 Barnabás Győrfy  
Fig. 11, 15—16 I. Nagy

Ifj. Kellner Ernő nyomdai műintézete, Budapest.

Fundo *Rockefelleriano* adiuvante editum. — XXIV.

# EIN NEUER BÜRGER DER MOOSWELT VON PIENINY UND DER HOHEN-TÁTRA: CATHARINAEA HAUSSKNECHTII (JUR. & MILDE) BROTH.

Von: Prof. I. Győrfy (Szeged).

Wegen meinem Buch „Atlas bryoteratologicus“ musste ich in den letzten Jahrzehnten wegen Sammeln des Materials und der Erfahrungen zum Vergleich der Verhältnisse des Vorkommens etc. — sehr viel herumbummeln.

Dabei stiess ich auch auf einige bessere, pflanzengeographisch interessantere Funde. So fand ich unter anderen an mehreren Punkten *Catharinaea Haussknechtii*, welche bisher aus dem ehemaligen Oberungarn, (jetzt Čechoslovakia) nur von Eperjes (leg. Hazslinszky) und Lőcséfüred (leg. István Győrfy, J. Szurák) — bekannt ist, und aus dem Norden Ungarns aus dem Borsoder Bükkgebirge bei Lillafüred von Barnabás Győrfy mitgeteilt wurde.

Die neu entdeckten Standorte sind folgende:

## I. Pieniny.

Durchbruch des Dunajecz, polnisches Grenzgebiet, am rechten Ufer des Dunajecz (also Československoer Seite), beinahe an der polnischen Grenze, ganz in der Nähe von Szczawnica Niżnia, am Fusse der Biala Skala und Golica, gegenüber der Sokolica Pryhutki, cca 435 m. Substratum: facies Pieninisch, Aptychenkalk.

Detexit am 24. Juli 1933 Prof. I. Győrfy. Wiederum sammelte ich dort am 8. Aug. 1934.

Die Pflanze wächst hier von den Tannenhäusern beschattet, massenhaft; aber immer nur in reinen Beständen. Zwar wächst hier auch *Catharinaea undulata*, doch mischen sie sich sehr selten, ganz vereinzelt, miteinander.

Da sie hier so üppig wächst, ist es ganz sicher, dass *Catharinaea Haussknechtii* in dem ganzen Gebiet der Pieniny an ihr passenden, schattigen und luftfeuchten Standorten vorkommt, so auf der čechoslovakischen, wie auf der polnischen Seite.

Und da das Gebiet der Pieniny in beiden Ländern als National-Park erklärt wurde, ist das Fortbestehen dieses Mooses gesichert.

## II. Hohe-Tátra.

Für die Bryophyten-Vegetation der Hohen-Tátra ist die *Catharinaea Haussknechtii* auch von folgenden Standorten neu:

1. Ich entdeckte und sammelte sie am 8. Juli 1933 neben dem Weisswasser (Biala Woda Kiez-

marska), ober Tátraháza—Mlynčoki, am steilen, sehr hohen Ufer des Weisswassers 910 m. ü. d. M.

Hier, im Fichtenwald, vegetiert das Moos (nördliche Exposition) beschattet, in grosser Menge, reichlich fruchtend.

Im folgenden Jahre (1934 18. Juli) waren sehr wenige Kapseln zu finden.

2. Ich sammelte *Catharinaea Haussknechtii* auch in den Belaer Kalkalpen, in der Stierberg—Bujaczy Vrch-Gruppe, unter dem Kobyli Vrch, in der Nähe der „Rausch Quelle“ (Umgebung von Höhlenhain) 900 m. Massenhaft.

Detexit am 6. Juli 1934. Prof. I. Győrfy, wiederum sammelte ich i. J. 1935. 27. Juli.

3. Auch im Kesmarker Grossen Wald, gegen Tátraháza in der „Bärengarbe“ fand ich einige Exemplare am Rande eines Fichtenwaldes im J. 1934. 26. Aug. und 24. Aug. 1935.

Bei dieser Gelegenheit erwähne ich noch zwei neuere Standorte von *Catharinaea Haussknechtii* und zwar:

d) Ostkarpathen: 4. *Praemarmarosicum* Gau a) *Avas—Gutin* Gebirge [apud Soó].

Ostkarpathen 4. Nordsiebenbürgisches Mittelgebirge (apud Pax Grundz. II:202):

Vihorlát—Lápos: *Avas* Gebirge.

Komit. Mármaros [Podkarpatska Rus].

Umgebung von Huszt, gegen Veléte an den Lehnen des Kobula-Berges (an der Grenze von Rumänien und Československo) an schattigen Orten eines Hohlweges, massenhaft 200 m. ü. d. M. 1935. IX. 8. leg. et detexit Prof. I. Győrfy.

β) *Eucarpaticum* 9. *Praefatricum* (apud Soó).

(apud F. Pax Grundz. II. 1908:179: Westkarpathen: 8. *Ungarisches Erz- und Vjeporgebirge*).

Fabova Gebirge.

Comit. Zólyom, (jetzt Československo) in der Nähe von Breznóbánya (Brezno, Bries) am linken Ufer der Garam, am Grunde des Kozlovo an den steilen schattigen Lehnen neben dem Pfade 510 m. ü. d. M. Ziemlich reichlich. 1935. 23. VIII. leg. et detexit Prof. Győrfy István.

Mit Dank erwähne ich, dass diese meine Exkursionen mit der materiellen Unterstützung der Rockefeller Foundation durchgeführt worden sind.



Fundo *Rockefelleriano* adiuvente editum. — XXV.

## CATILLARIA ZSÁKII SZAT. A NAGYHORTOBÁGYON.

— 2 szövegközi ábrával. —

Írta: Gallé László (Szeged).

Tíz évvel ezelőtt, 1926-ban írta le a *Magyar Botanikai Lapok*-ban Dr Szatala Ödön új fajként ezt, a *Catillaria* genus *Biatorina* sectiojába tartozó zuzmót **Karczag** (Com. Jász-Nagykún-Szolnok) mellől agyagos szék-ről, ahol Dr **Zsák Zoltán** kísérletügyi főadjunctus gyűjtötte 1926. VII. 29-én. Majd 1926 szeptemberében Dr **Zsák Zoltán** és **Timkó György** begyűjtötték ugyanott s kiadták a *Flora Hung. exs.* (Cent. VIII. 1927, No. 714) és a *Kypt. exs.* (Cent. XXXII. No. 3154. Wien, 1932—33) gyűjteményes vállalatokban.

A hazai irodalom azóta nem említi, de nem is került elő más lelőhelyről.

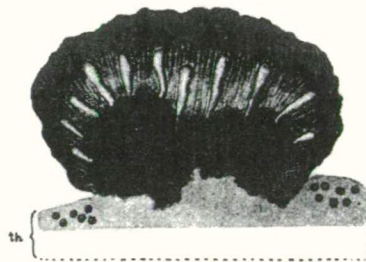
Magam 1930 óta valahányszor székes területen fordultam meg, mindannyiszor kerestem e zuzmót, mígnem 1935. ápr. 26-án kedvezett a szerencse s a **Nagyhortobágyon**, a **Halastavaktól** délnyugatdlére eső székes legelőn (90 m. s. m.) szikpadkákon és szikfokon nagy tömegben gyűjthettem. Ezzel a lelettel a *Catillaria Zsákii* zuzmó magyarországi elterjedése újabb lelőhellyel bővült és így a Nagy Magyar Alföld északkeleti részén elterülő két szomszédos vármegye székeire szorítkozik. A Csongrád- és Torontál-megyei székeseken hiába nyomoztam utána; hogy ezeken nem fordul elő, annak oka elsősorban a talajviszonyokban keresendő. Alig hiszem, hogy ezenkívül a tengerszínfeletti magasságkülönbség, földrajzi szélesség etc. nyomos okokként szerepelhetnének.

**Karczag** mellett a *Catillaria Zsákii* kísérő-növényeit Dr **Zsák Zoltán** kísérletügyi főadjunctus úr a következőkben volt szíves megjelölni:<sup>1)</sup>

„A példányok túlnyomó része a szikfokról származik, tehát teljesen csupasz földről s itt elszórtan *Bassia sedoides*, továbbá apró *Atriplex tataricum* s *Polygonum aviculare* növénykéik képezik a társaságot. — Ahol felhúzódik a szikpadkára, ott *Festuca pseudovina* és *Artemisia monogyna*-val „társul“. — Egyébként a lelőhely környékén még a következő sziki növényeket figyeltem meg: *Atriplex litorale*, *Bupleurum tenuissimum*, *Puccinellia limosa* és *Statice Gmelini*.“

A **Nagyhortobágy**-i lelőhely: „fátlan mezőség, tipikus solonetz, szikfokkal, kérges oszlopos szer-

kezettel és magas sótartalommal. A sók túlnyomórészt sulfatok.“<sup>2)</sup> A talaj felső kilúgozási szintje hamuszürke színű teljesen carbonat- ( $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) és kolloid<sup>3)</sup>-mentes, legnagyobb részt kvarz-szemekből<sup>4)</sup> álló.



*Catillaria Zsákii* apothecium k. m., ea 750-szoros nagyítás,  
th = thallus vastagság.

A lelőhely és környéke erősen erodált, tavasszal nedves, az esztendő legnagyobb részében azonban száraz, székes legelő, felületén enyhe, száraz kiemelkedések váltakoznak kisebb, tocsogós mélyedésekkel, amelyeket a megfelelő növények — xerohalophyton, illetőleg hygrophyton tagok — színteznek. A kiemelkedő hátakon a következő növényeket figyeltem meg: viritó *Festuca pseudovina*, *Artemisia monogyna*; ezeken kívül: *Achillea* [setacea<sup>5)</sup>], *A.* [collina<sup>6)</sup>] törőzsák, elvirított *Erophila verna*, virágzó *Potentilla reptans*, *Statice Gmelini* törőzsák; kevés *Poa angustifolia*, *Carex stenophylla*, *Alopecurus pratensis*, viritó *Cerastium anomalum*, *Taraxacum officinale*. A *Festucetum*-ban kisebb-nagyobb foltokban *Cladonia rangiformis*, *Cl. furcata* var. *palamaea* nő *Peltigera rufescens*-sel.

A mélyedések jellemzőiként alábbi növényeket jegyeztem fel: *Beckmannia eruciformis* és sok viritó *Cerastium anomalum*, ezenkívül több *Carex*

<sup>2)</sup> cf. Vági—Fehér: A talajtan elemei (Sopron, 1931) pag.: 732.

<sup>3)</sup>, <sup>4)</sup> Dr Miháitz István egyetemi assistens úr (Szeged) megállapításai.

<sup>5)</sup>, <sup>6)</sup> Dr. Magyar Pál: Adatok a Hortobágy növény-szoc. és geobot. visz. — Erd. Kis. XXX. évf. 1928. pag.: 32.

<sup>1)</sup> Citatum ex litt. Dris **Zsák. Z.** ad me (1935. XI. 13.)

*stenophylla*, virágzó *Roripa Kernerii*; mérsékelten *Artemisia monogyna*, *Statice Gmelini* törőzsák, *Alopecurus pratensis* és *Taraxacum*-ok; igen kevés *Festuca pseudovina* is előfordul.

A szikpadkákon *Festuca pseudovina*, *Artemisia monogyna* és *Statice Gmelini*; a vakszéken: *Camphorosma ovata*, *Plantago maritima*; a vakszék szélén: *Puccinellia limosa*, *Plantago tenuifolia*, *Myosurus minimus* a jellemzők.

A felületet általában 50—60%-ban fedi a növénytakaró, a fennmaradó terület vakszék.



*Catillaria Zsákii* ascus és paraphysisek, (ca 1000-szeres),  
spórák (ca 800-szoros nagyítás).

A *Catillaria Zsákii* vezérnyövényei tehát úgy a Hortobágy-i, mint a Karczag-i lelőhelyen: *Festuca pseudovina* és *Artemisia monogyna*.

A fenti termőhelyi viszonyok között gyűjtött zuzmó, — amelynek általam való meghatározása helyességét Dr **Szatala** Ödön úr volt szíves jóváhagyni — gyengén ráncos repedéses, vékony szürkés-fehér thallusával kiválik a környezetből; telepe kerekded, félgömbös, alig fénylő, csupasz, karima nélküli apotheciumokkal sűrűn megrakott. Színtelen, rendszeren 2 sejttű, lekerekített végű, enyhén befűzött spórái (10) 13.3—15.5 (18.2)  $\mu$  hosszúak és 3.5—4.5  $\mu$  szélesek (100 mérés alapján különböző apotheciumokból). Hosszmeretük tehát kissé tágabb határok közt mozog, mint a karczagi növényeknél. (Szövegk. 2. ábra.)

Amint a hortobágyi lelettel a *C. Zsákii* karczagi lelőhelye egyedülállósága megszűnt, szinte bizonyos, hogy hasonló ökológiai körülmények között előfordul ez a halophilus zúzmó carbonat mentes székes talajon a Nagy Magyar Alföld más pontjain is.

Bizonyító példányokat helyeztem el a következő gyűjteményekben: a m. kir. Ferenc József Tudományegyetem Ált. Növénytani Intézete (Szeged), Magyar Nemzeti Múzeum Növénytára és Dr **Szatala** Ödön úr (Budapest) privát herbariumában.

Hálával említem meg: ezt az utat a *Rockefeller Foundation* anyagi támogatása tette lehetővé. Hálas köszönetem illesse Dr **Györffy** István tud. egyetemi r. nyilv. tanár urat, hogy e kirándulásra magával vitt és útbaigazításokkal ellátni szíveskedett.



Fundo Rockefelleriano adiuvante editum. — XXV.

## DER ZWEITE STANDORT VON CATILLARIA ZSÁKII SZAT. IN HORTOBÁGY.

Deutsche Zusammenfassung.

— Mit 2 Textfiguren. —

Von: L. Gallé (Szeged).

Die Flechte *Catillaria Zsákii* wurde zuerst im Jahre 1926 von Dr. Ödön Szatala aus der Gegend von Karczag (Hungaria: Kom. Jász-Nagykún-Szolnok) beschrieben, wo sie zuerst von Dr. Zoltán Zsák, auf einem lehmigen Natronboden gesammelt wurde. Seit dem erwähnt die Literatur die *Catillaria Zsákii* nicht, auch ist sie auf keinem neueren Fundorte vorgekommen, bis (28. IV. 1935) Verf. dieselbe in dem benachbarten Komitat Hajdu, auf der Hortobágy-Puszta auf einem Natronboden ohne Carbonat und Colloid in grossen Massen auffand.

In seiner Arbeit beschreibt Verfasser die Bodenverhältnisse und die Pflanzendecke des Fundortes, sowie die Begleitpflanzen der *Catillaria Zsákii*.

Es ist beinahe bestimmt, dass unter ähnlichen oikologischen Umständen diese Halophil-Flechte auch an anderen Punkten der Grossen Ungarischen Tiefebene vorkommt.

Textfig. 1. Querschnitt eines Apotheciums von *Catillaria Zsákii*. Vergr. 750.

Textfig. 2. Ascus mit Paraphysen, Sporen Vergr. ca 800. —

## IRODALOM:

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Magyar Pál:</b> Adatok a Hortobágy növény-szociológiai és geobotanikai viszonyaihoz. — „Erdészeti Kísérletek“, XXX. évf. 1—2. sz. p.: 26—63. Sopron, 1928.</p> <p><b>Szatala Ödön dr:</b> Eine neue Flechte der Natronböden des Ungarischen Tieflandes. — A Magyar Alföld szikeseinek egy új zuzmófaja. „Magyar Bot. Lapok“ XXIV. kötet, 1925. évf. p.: 108. — Budapest, 1926.</p> <p><b>E. A. Vainio:</b> Lichenographia Fennica IV. „Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica“, Tom. 57. No. 2—3. Lecideales II.: Appendix. 8. <i>Catillaria</i>, p.: 420—471. — Helsingforsiae, 1934.</p> | <p><b>Vági István és Fehér Dániel:</b> A talajtan elemei különös tekintettel a talaj biológiájára és genetikájára. — Sopron, 1931.</p> <p style="text-align: center;"><i>Exsiccatumok:</i></p> <p>Flora Hungarica exsiccata. Cent. VIII. No. 714. (Lichenes 74.) „Schedae ad Fl. Hung. exs.“ Cent. VIII. p. 7—8. Budapest, 1927.</p> <p><b>A. Zahlbruckner:</b> Kryptogamae exsiccatae Cent. XXXII. No. 3154. — „Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“ Cent. XXXII. (Wien, 1932—33); No. 3154. <i>Catillaria Zsákii</i> Szat., pag.: 215.</p> |
|--|---|



## Megemlékezés Schilberszky Károlyról



1935. évi szeptember hó 12-én temettük el Dr. Schilberszky Károlyt, közel 72 éves korában. A köznek szentelt élet tiszteletén túl mély fájdalommal vettünk tőle búcsút. Hirtelen távozása még nem halványította el arcának mosolygó képét, élénken előttünk állt nyílt tekintete, mely becsületes szemeiből kiáradt. Jó ember volt, a magasrendű lélek nemes szeretével, mellyel a korban, műveltségben, rangban alattaállót egyformán magához emelte. Nemes egyénisége predesztinálta, hogy nevelő legyen,

hálás tanítványok ragaszkodásának tárgya. Széleskörű műveltsége, nagy nyelvismerete, mélyreható szakképzettsége, szorgalma elhivatottá tették a tudós hivatására, hogy különös érdeklődésénél fogva elsőrendű specialistává fejlődjék.

Budapesten született, ugyanitt végezte iskoláit, a budapesti M. Kir. Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán 1893-ban szerezte meg kitüntetéssel a doktori fokozatot. Ezt megelőzőleg egy évig a M. Kir. Vetőmagvizsgáló Állomáson, hat évig a Tudományegyetem Növényteni Intézetében mint assistens működött. Ugyanakkor a növénytant és gyógyszerismeretet adta elő 1891-től 1899-ig a Gyógyszerészgyakornoki Tanfolyamon, sőt az idevonatkozó tankönyv IV. és V. részét is ő írta meg. 1907-től 1910-ig a Polgáriiskolai Tanítóképző botanikai előadó tanára volt. Első botanikai cikkei (1884) az Österreichische Botanische Zeitschrift-ben még virágos növényekkel és mohokkal foglalkoznak, de már ezek között is akaderatológiai tárgyú. Nevéhez fűződik az első fosszilis moha leírása hazánkból (*Hypnum Hollósianum Schilb.*).

Morphológián, physiológián és teratológián kívül figyelme később túlnyomórészt a növény-pathologia és mykologia felé fordul, mely tárgyaknak tudományegyetemi (1904), illetőleg műegyetemi (1911) magántanára volt. Munkásságát gyakorlati irányba terelte az a körülmény, hogy 1894-től 1927-ig a M. Kir. Kertészeti Tanintézet biológiai tárgyainak tanára, mely tárgycsoporton belül a kertészetnek állati és növényi eredetű ellenségei jelentős szerepűek. Gazdasági növénykórtant (1921), gazda-



sági állattant, és növényvédelmet adott elő a Kir. Magy. Egyetemi Közgazdaságtudományi Karon. Ő volt ennek a tárgynak hazánkban (1927) első nyilvános rendes egyetemi tanára. Tudományos munkássága elismerésül a Szent István Akadémia 1923-ban rendes tagjává választotta.

Férjkorának java évei tanintézeti működésére esnek. A keretek, melyek között itt dolgozott, a felszerelés, meglehetősen szerény volt. Ennek ellenére mindig lépést tartott a tudománnyal, éber figyelemmel kísérte szakjának külföldi irodalmát. Nem tartozott a szenvedélyes gyűjtők közé; a laboratóriumi vizsgálódások csendjében érezte jól magát. Fél százados munkássága kiterjed a legtöbb gazdasági növény gombaokozta betegségeire. Világszerte ismertté tette nevét az általa először talált burgonya gumórák-ra: *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb. vonatkozó közleménye (*Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, 1896, XV., pag. 36—37.). Ez a betegség azóta nagy nevezetességre tett szert; kórtani, nemesítési, növényvédelmi rendészeti és közgazdasági szempontból Európának egyik legtöbbet említett problémája. Mivel a kórokozó rendszertani megítélése más kutatók felfogásában megváltozott, Schilberszky saját álláspontjának megvédésére a kórokozó biológiájára vonatkozó megállapításokat monografikusan összefoglalta és tanulmányát nemcsak magyarul adta közre, hanem német nyelven is „Die Gesamtbiologie des Kartoffel-Krebses” címen (München, 1930). A burgonyavészre vonatkozó vizsgálatairól beszámol: „A burgonyavész gombájának ökológiája” (1928). Ismételten visszatért a fekete gabonarosda kérdéséhez (1918; 1930) és a borbolya irtás kötelezővé-tétele mellett foglalt állást. Több alkalommal sürgette a növényvédelmi törvény megalkotását. Valamennyi jelentősebb mezőgazdasági növénybetegségről jelentek meg közleményei gazdasági szaklapokban.

Gyümölcsfák betegségei közül ő közölte először hazánkban az amerikai köszméte-lisztharmatot (1908) és foglalkozott későbbi járványos elterjedésével. Vizsgálatai kiterjedtek a kajszi-barackfa, gazdaságilag oly káros kihatású gutaütésének problémájára. Megállapításai szerint a kórjelenség közvetlen oka a vízszállítóelemeknek kóros gummiképződés okozta eldugulása (1934). Foglalkozott a

gyümölcsfák baktériumos gyökérgolyvájával (1935). Általában nagy teret foglal el munkásságában a kertészeti növénykórtan, melynek terén hosszú ideig jóformán az ő személye képviselte egyedül az illetékes fórumot. Nagyonbárterest kertészeti vonatkozású az a többszáz kisebb-nagyobb cikk, melyeket fáradhatatlanul írt a Természettudományi Közönybe és különböző kertészeti folyóiratokba.

Több tudományos dolgozatában teratológiai vizsgálatairól számol be. Mykologiai dolgozatai közül nevezetesebbek azok, melyek a *Penicillium coremiu maival*, a *Daedalea unicolor*, a *Sclerotinia sclerotiorum*, a *Puccinia pruni spinosae* biológiai viszonyaival foglalkoznak. Figyelmét a házi fagombára is kiterjesztette és ennek építészeti jelentőségét szakelőadásokban és közleményekben kiemelte. Tudományos cikkei a legjelentősebb külföldi és hazai szaklapokban jelentek meg. Tevékeny működést fejtett ki a Természettudományi Társulatban és annak Növénytani Szakosztályában.

Mint tanár szívvel-lélekkel tanítványainak élt; velük, törekvéseikkel, egynek érezte magát. Előadásában szabatosságra, a tárgyalás részletezésével közérthetőségre törekedett. Növénypatológiai vonatkozású kiállítási tárgyaival a párisi világkiállítás tanügyi csoportjának arnyérmét nyerte el.

Íme vázlatosan a tanár képe, a tudós munkája. Ha hozzávesszük a hivatalos megbízatásokból kifolyó, továbbá szakértői minőségben való tevékenységét, elmondhatjuk, hogy egy fáradhatatlan szorgalmú, a köznek önzetlenül szolgáló természetvizsgálót vesztettünk el benne, a gazdasági élet pedig egy nagy tudású tanácsadót. Maradandó értékű munkássága Linhart és Istvánffi mellett a hazai növénykórtan érdemes megalapítói között jelöli ki helyét.

És az ember? Vajjon meg tudjuk-e helyesen ítélni, mit takar a külső arc? A huszadik század rohanó embertípusának kétkedései, aggodalmi, vívódásai bizonyára távol voltak tőle. Derűs tekintete boldogabb békeidők kiegyensúlyozott lelkületét tükrözte vissza. Természete az élet tülekedő fórumától távol, a magányos otthon békés hangulatában talált önmagára. Vallásos lelkületét mély hazafiság hatotta át, amiről ismételten tanuságot tett. Hinnünk kell, hogy már e Földön megtalálta azt a lelki harmóniát, melyre minden halandó törekszik.

Dr Husz Béla



*Fundo Rockefelleriano* adiuuvante editum. — XXVII.

## ADDITAMENTA AD COGNITIONEM VEGETATIONIS FLAGELLATARUM IN AQUIS SALSIS TRANSSILVANIAE LECTARUM.

### ADATOK ERDÉLY SÓSVIZEINEK FLAGELLATUM VEGETATIÓJA ISMERETÉHEZ.

— Tab. VII. —

Auctore: — Írta: H. Dr Pákh Erzsébet (Szeged)

(Beérkezett 1936. VI. 3.)

A múlt század végén nagynevű kutatóink **Daday Jenő**, **idősb Entz Géza**, **Istvánffi Gyula**, **Mika Károly**, **Tamási Albert**, **Tömösváry Ödön** vizsgálták **Torda**, **Szamosfalva**, **Déva**, **Vízakna** vizeinek faunáját és mikrovegetációját, amelynek tagjai között Flagellatumokat csak **Daday J.** és **idősb Entz Géza** említ fel. Az e téren való kutatás hosszú időre megakadt és csak újabb időben közöl Erdélyből ily irányú adatokat **Dr J. Lepsi** tanár.

**Torda** (Turda) sósvizeit Flagellatumok kedvéért 1932—1934. években kerestem fel. De más helyeken is gyűjtöttem, így: **Kolozs** (Cojoena), **Szamosfalva** (Someşeni), **Apahida**, **Désakna** (Ocna-Dejului) mellett. Az itt gyűjtött anyag feldolgozását alábbiakban adom.

#### I. Torda (Turda)

Az 1932. évi nyári gyűjtésem *Trachelomonas*ok tekintetében szinte eredménytelen volt. 1933-ban, a sósfürdő mellett elterülő, hepe-hupás réten, igénytelen (kb. 4 m<sup>2</sup>-nyi terület), *Typha angustifolia*val majdnem teljesen ellepett kis tavaeska nyújtott igen gazdag vizsgálati anyagot. A víz legmélyebb ponton 50 cm, a széleken alig 20—30 cm mély volt. Sekély volta miatt vize planktonozáskor hamarosan zavarossá vált. Nedves sós partját és környékét halophilus flóra, így: *Statice Gmelini*, *Camphorosma ovata*, *Salicornia herbacea* fedi. Egymás mellett több ilyen Typhás tavaeska húzódik, amelyek dús vasoxydul s ezzel együtt vasbacterium tartalmúak. Nagy tömegben *Leptothrix crassa* található bennük, sok organismus törmelék kíséretében.

1934 nyarán ugyanitt sokkal szegényebb anyaghoz jutottam. Abban a tavaeskában, amelyben előző évben oly sok *Trachelomonas* fajt találtam, ez évben még egy egyed sem mutatkozott. A megplanktonozott 5 kis tavaeskából csupán csak egy, a sósrét meredekebb peremén megbúvó, szolgáltatott gazdag anyagot. Alig 1½ m<sup>2</sup>-nyi terület, melyet teljesen belep

a *Scirpus palustris*. Szélein mélysége 15—20 cm, beljebb a közepe táján az 50 cm-t is meghaladja. A tavaeska széle le volt teljesen sarlózva, ezért a háló húzása nem okozott nehézséget. A *Trachelomonas* nemzetség igen változatos formáit leltem e kis jelentéktelen helyen.

Az 1932—1934. évek nyarán a **tordai sósrétről** gyűjtött és meghatározott fajokat Georges **Deflandre** monographiája rendszerébe csoportosítva alábbiakban sorolom fel.

#### I. Sectio. *Rotundatae*.

##### I. Subsectio. *Sphaericacae*.

##### a) csoport *Volvocinae*:

1. *Trachelomonas volvocina* **Ehr.** (Tab. VII. ábra 3.) Loricája teljesen síma, halvány vöröses-barna, átmérője 25 µ; pórus átmérője 3.13 µ.
2. *Trachelomonas volvocina* var. *derephora* **Conrad.** (Tab. VII. ábra 1.) Köpeny 17.5 µ átmérőjű; gallér magassága cca 1—3 µ.
3. *Trachelomonas volvocina* **Ehr.** var. *Bernardi* (**Wot.**) **Defl. fo. major Defl.** (Tab. VII. ábra 39.) Loricája cca 26×26 µ, alsó részén keskenyedő; nyílása kör alakú, 4 µ átmérőjű. Felülete síma.
4. *Trachelomonas volvocina* **Ehr.** var. *granulosa* **Playf.** nova fo. *umbilicophora miki.* (Tab. VII. ábra 46.) Köpeny 21×16 µ. Két gallér alakult ki a felületén, s oldalról kissé nyomott, felülete szemecskékkel fedett.
5. *Trachelomonas volvocina* **Ehr.** var. *umbilicophora* **Defl.** (Tab. VII. ábra 7.) Loricája halvány rozsdavere; átmérője 25 µ. Pórus: cca 2.5 µ, mely szélességénél alig valamivel mélyebb, befelé kiszélesedő csövet alkot. Felülete teljesen síma, de felső harmadában még 2, kerek kifelé emelkedő peremmel ellátott nyílása van. Eddig-élé csak Venezuelából és Franciaországból említi **Deflandre**.

6. *Trachelomonas varians* Defl. (Tab. VII. ábra 4.) Köpeny átmérője 25  $\mu$ , nyílása átmérője cca 4  $\mu$ . A tubus nem emelkedik ki a felületéről, befelé nyúlik, 5  $\mu$  mélyre hatoló.
7. *Trachelomonas varians* Defl. fo. *globosa* Defl. (Tab. VII. ábra 6.) Lorica 27.5×25  $\mu$ . Szinte teljesen gömbalakú. Kürtője hossza 7.5  $\mu$ , szélessége 3.75  $\mu$ . Erdélyi példányomnál a tubus kissé magasabbra emelkedik ki, mint Deflandre rajzán.
8. *Trachelomonas varians* Defl. fo. *globosa* Defl. nov. *lusus*. (Tab. VII. ábra 5.) A teljesen síma lorica átmérője 25  $\mu$ , tubusa jellegzetesen tölcéses, kifelé szélesedő, befelé erősen összeszűkülő; hossza 3.75  $\mu$ , szélessége szintén cca 3.75  $\mu$ . Deflandre művében hasonló typust nem láttam felemlítve.

b) csoport *Spiniferae*:

9. *Trachelomonas acanthostoma* Stokes. (Tab. VII. ábra 8.) Köpeny hossza 21×16  $\mu$ , felülete erősebb bibiresekkel fedett, nyílása tüskös peremű.

c) csoport *Diversisculptatae*:

10. *Trachelomonas verrucosa* Stokes. (Tab. VII. ábra 9.) Lorica sárgászöld, 27.5×25  $\mu$ . Felülete apróbb félgömbös bibiresekkel sűrűn fedett; nyílása alig kiemelkedő széles gyűrűvel körülvett.

II. Subsectio. *Ellipticae*.

a) csoport: *Intermediae*.

*Oblongae*:

11. *Trachelomonas oblonga* Lemm. var. *australis* Playfair (Tab. VII. ábra 16.) Köpeny teljesen síma, 25×18.75  $\mu$ . Kürtő hossza 1.25  $\mu$ . Kürtője kissé eltérő alakú, ugyanis alulról felfelé tölcészerűen kiszélesedő.
12. *Trachelomonas Dybowski* Drez. (Tab. VII. ábra 15.) Teljesen síma felületű köpeny 19×17.5  $\mu$ .
13. *Trachelomonas intermedia* Dang. (Tab. VII. ábra 14.) Lorica felülete aprón bibireses; nyílását viszonylagosan széles gyűrű szegélyezi. 20×15  $\mu$ .

*Cylindricae*:

14. *Trachelomonas pulcherrima* Playf. var. *granulosa* Playf.-hez áll legközelebb, csak zömökebb és nagyobb méretű. Tab. VII. ábra 24. Az ovális köpeny felülete egyenletesen apró bibiresekkel fedett, ebből emelkedik ki a rövid síma kürtő. Köpeny 32×22  $\mu$ . Kürtő magassága 2  $\mu$ , szélessége 5  $\mu$ . Flagellum cca 1½× testhossza.
15. *Trachelomonas cylindrica* Ehr. (Tab. VII. ábra 20, 25.) Lorica teljesen síma, nyílása alacsony széles kürtővel ellátott; mérete: 17×10  $\mu$ .
16. *Trachelomonas cylindrica* var. *decollata* Playf. (Tab. VII. ábra 21.) Lorica 18×9  $\mu$ , síma felületű, halvány sárga; porus köralakú.

b) csoport *Spiniferae*

*Acutispinae*:

17. *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein var. *coronata* Lemm. (Tab. VII. ábra 23.) Köpeny ovális, egész felülete rövid vaskos tüskökkel fedett. Síma kürtője tölcészerűen kiszélesedik, pereme fogazott. Lorica mérete 38×25  $\mu$ ; kürtő 2.5  $\mu$  hosszú, felső szélessége 9  $\mu$ . Az egész felülete sárgásbarna.

*Crassispinae*:

18. *Trachelomonas robusta* Swirenko. (Tab. VII. ábra 12.) Lorica elég apró tüskökkel fedett; nyílása köralakú. Mérete: 26×23  $\mu$ .
19. *Trachelomonas superba* Swir. (Tab. VII. ábra 51.) Lorica 42×42  $\mu$ , teljesen gömbölyű, felületét hegyes vékony tüskök borítják, amelyek a hátsó testvégen valamivel hosszabbak, mint oldalt.
20. *Trachelomonas superba* Swirenko var. *Swirenkiana*. (Tab. VII. ábra 43.) Lorica szinte teljesen gömbölyű; porus gyűrűalakú. Egész felülete vaskos tüskökkel fedett, a hátsó végén levő tüskök hosszabbak, mint az oldalán levők. Utóbiak ritkábban állók. A porus gyűrűje szintén tüskös, de ezek kisebbek a hátsó rész tüskéinél. Mérete: 34×30  $\mu$ .
21. *Trachelomonas superba* Swirenko var. *Swirenkiana* Defl. nova fo. *tenuispina mih.* (Tab. VII. ábra 36.) A köpeny majdnem gömbölyű, felülete igen hosszú árszerű tüskökkel fedett. A tüskök a köpeny alján 2×3× hosszabbak, mint elől. Nyílás teljesen síma. A flagellum hossza kb. 3× testhossza.
22. *Trachelomonas superba* var. *duplex* Defl. (Tab. VII. ábra 29.) Alján és kerek nyílása körül hosszú bozontos tüskök emelkednek; oldalán a tüskök kisebbek. Kürtője nincs.
23. *Trachelomonas Kelloggii* Skv. (Tab. VII. ábra 53.) A kissé ellipticusan nyúlt köpeny egész felülete igen apró rücskökkel fedett, míg az alsó és felső végén viszonylagosan elég nagy és hegyes tüskök emelkednek. Mérete: 50×42.5  $\mu$ . Köpeny nyílása 10  $\mu$ . Színe halvány rozsdavörös.
24. *Trachelomonas Kelloggii* Skv. nova fo. *Transylvanica mih.* (Tab. VII. ábra 52.) Köpeny teljesen gömbölyű, átmérője 42.5  $\mu$ . Itt is az egész felület igen apró bibiresekkel borított és a hátsó, valamint az elülső köpenyrészen szintén nagyobb, hegyesebb tüskök emelkednek.

*Armatae*:

25. *Trachelomonas armata* (Ehr.) Stein. (Tab. VII. ábra 38.) Lorica 40×32.5  $\mu$ . Kürtő magassága kb. 2  $\mu$ , szélessége 5  $\mu$ . Alján erős begömbölyű tüskök láthatók.
26. *Trachelomonas armata* nova fo. *umbilicophora mih.* (Tab. VII. ábra 42.) Köpeny alján rövidebb és egyenes tüskök fejlődnek. A köpeny nyílását alacsony perem veszi körül, hátsó részén,

tengelybe esőleg gyűrűvel szegélyezett kisebb nyílás látható a tüskök között. Mérete:  $35 \times 30 \mu$ .

27. *Trachelomonas armata* fo. *inevoluta* Defl. (Tab. VII. ábra 50.) Széles tojásdad alakú loricája teljesen síma felületű; mérete:  $47.5 \times 37.5 \mu$ .
28. *Trachelomonas armata* var. *longa* Defl. (Tab. VII. ábra 54.) Loricá egész felülete (csak immersióval láthatóan) aprón szemecskézett. Alsó végét kissé horgasan görbülő cca  $7.5 \mu$  nagyságú tüskök díszítik. A köpeny nyílása körül elszórtan nagyobb tüskök emelkednek. Mérete:  $52.5 \times 37.5 \mu$ .
29. *Trachelomonas armata* var. *Steinii* Lemm. (Tab. VII. ábra 48, 49.) Loricája ellipticusan nyúlt, alól szélesebb; színtelen, horgasan görbülő végtüsköket viselő. A porus körül is tüskös, de ezek a tüskök sokkal kisebbek és egyenesen kiemelkedők. Mérete:  $42 \times 35 \mu$ .
30. *Trachelomonas armata* nova fo. *Tordaënsis mih.* (Tab. VII. ábra 55.) Loricá  $47.5 \times 37.5 \mu$ ; felülete aprón granulált porusa körül gyűrűs. Úgy az alsó részen, mint a vállon kevés számú igen vaskos alapú, de rövid tüskök fejlődnek.
31. *Trachelomonas mirabilis* Swirenko. (Tab. VII. ábra 40.) Loricá  $45 \times 25 \mu$ , kürtő hossza  $3.75 \mu$ , szélessége  $6 \mu$ . A köpenyfelület nagyobb tüskéi között apró szemecskés bibires látható. A hátsó testvégen hosszú tüskök emelkednek. Vállí részén rövidebb tüskökkoszorú húzódik. A köpeny többi részén a tüskök valamivel apróbbak, mint a koszorú tüskéi. A gallér tetején tüskök nem fejlődnek Sérült példány.

#### *Minutispinae:*

32. *Trachelomonas amphora* Swir. (Tab. VII. ábra 30.) Loricá felülete igen apró tüskökkel fedett, alsó részén színtelen. Gallérja alacsony. Mérete:  $30 \times 21.25 \mu$ .

#### c) csoport *Scrobiculatae:*

33. *Trachelomonas abrupta* Swir. (Tab. VII. ábra 11, 17.) Loricá  $29 \times 16 \mu$ ,  $34 \times 23 \mu$ . Az egész felülete apró tüskökkel fedett. A hátsó harmadában levő tüskök egész jelentéktelenül hosszabbak egyik-másik példánynál. Nyílása fölé rövid, egyenes kürtő emelkedik.

#### d) csoport *Helicoideae:*

34. *Trachelomonas obovata* Stokes. (Tab. VII. ábra 13.) Loricá  $38 \times 18 \mu$  keskeny ovális, alsó végén elkeskenyedő, nyílása elég széles, gyűrűvel szegélyezett, felülete sűrű apró hegyes tüskökkel fedett. A köpeny nyílását szegélyező gyűrűből, hosszabb és szélesebb tüskök korona emelkedik ki. Flagellum hosszabb a testhossznál.

#### e) csoport *Scabrae:*

35. *Trachelomonas scabra* Playfair var. *ovata* Playf. (Tab. VII. ábra 31.) Loricá  $45 \times 25 \mu$ . Kürtő hossza  $5 \mu$ , szélessége  $6.8-7.5 \mu$ . Felülete bibires és egyben göröngyös.

### III. Subsectio. *Ampulliformes*

#### a) csoport *Erectae*

##### *Subglobosae:*

36. *Trachelomonas recticollis* Defl. (Tab. VII. ábra 19.) A teljesen síma felületű, kissé ellipticusan nyúlt köpeny hossza  $22 \mu$ , szélessége  $18 \mu$ . Kürtő hossza cca  $2.5 \mu$ . A kürtő alján gyűrűs. Deflandre csak Ausztráliából említi.
37. *Trachelomonas Mangini* Defl. (Tab. VII. ábra 10.) Loricá  $23 \times 18 \mu$ . Kürtő hossza  $2.5 \mu$ , szélessége cca  $2.5 \mu$ ; felülete teljesen síma.
38. *Trachelomonas euchlora* (Ehr.) Lemmermann. (Tab. VII. ábra 18.) Loricá  $31.28 \times 18 \mu$ . Kürtő hossza  $5 \mu$ , szélessége cca  $4 \mu$ . Köpeny felülete teljesen síma, ebből emelkedik ki az egyenes kürtő.

#### Appendix:

39. *Trachelomonas bulla* Stein emend. Deflandre. (Tab. VII. ábra 28, 37, 45.) Köpeny  $40 \times 24 \mu$ . Kürtő hossza  $9 \mu$ , felső szélessége  $5 \mu$ , alsó szélessége  $10 \mu$ . Loricá felülete hol teljesen síma, hol durván szemölcsös. (Fig. 45.)

#### b) csoport *Incurvae:*

40. *Trachelomonas Playfairi* Defl. (Tab. VII. ábra 22.) A rozsdaveres köpeny  $27.5 \times 22.5 \mu$ ; felülete teljesen síma. Kürtő ferdénálló, csapott, tövén gyűrűs.
41. *Trachelomonas similis* Stokes. (Tab. VII. ábra 26, 27.) Loricá majdnem gömbölyű, elég hosszú kürtője szög alatt izül a köpenyhez. Mérete:  $27 \times 22 \mu$ . Kürtő hossza  $6.25 \mu$ .

### IV. Subsectio: *Saccatae*

#### a) csoport *Hispidae:*

42. *Trachelomonas hystrix* Teiling. (Tab. VII. ábra 32, 34, 35, 44.) Loricá hossza  $45.5-50 \mu$ , szélessége  $22-27.5 \mu$ . A kürtő peremén 4 erős tüskök emelkedik, alsó végén hatalmas tüskök láthatók cca  $7.5 \mu$  nagyságúak, oldalából majdnem merőlegesen is állnak ki. Vállí részén nagyobb tüskökből álló koszorú húzódik. Kürtő hossza  $3.75-6.25 \mu$ , szélessége  $6-7.5 \mu$ .

### Sectio II. *Caudatae*

#### I. Subsectio. *Colliferae*

##### b) csoport *Diversiornatae:*

43. *Trachelomonas Allorgei* Defl. (Tab. VII. ábra 33.) Loricá  $57 \times 23 \mu$ . Kürtő magassága cca  $6 \mu$ , felső szélessége cca  $6 \mu$ . A köpeny gyűrűs nyílásából nyúlik ki, felfelé tölcésesen kiszélesedik és fogas peremben végződik. Hosszú tüskökből kifutó az orsóalakú köpeny, felülete aprón tüskös, vassal incrustált.

44. *Trachelomonas fusiformis* Defl. nova var. *Transsylvania mihi*. (Tab. VII. ábra 41.) Lorica  $60 \times 24 \mu$ . Kürtő hossza  $7.5 \mu$ , szélessége szintén  $7.5 \mu$ . A szinte orsószerűen nyílt lorica egy cca  $12.5 \mu$  hosszú végtüskébe fut ki. Felülete rücskös, a kürtő peremén elég hosszú tompa végű tüskök emelkednek.
45. *Trachelomonas Tordaënsis* nov. spec. (Tab. VII. ábra 47, 56.) Habitusa széles orsó. Tab. VII. fig. 47: Lorica  $48 \times 21 \mu$ , felső végén tüskök, odasímuló tüskök-gallérból emelkedik ki az aránylag elég hosszú egyenes kürtő. Kürtő magassága  $7.5 \mu$ . Flagellum cca kétszer testhosszúságú. Tab. VII. ábra 56: Lorica  $54 \times 24 \mu$ , felülete síma, hirtelen összeszoruló véggel ellátott. Kürtő hossza  $7.5 \mu$ , szélessége  $5 \mu$ , tövén, odasímuló tüskökkel díszített.

A felsorolt *Trachelomonas*okon kívül még megtaláltam Torda sós-vizeiben a következő Flagellatumokat. (Az 1933—34. évben is gyűjtöttek zárójelbe tett évszámmal jelölöm.)

- Euglena acus* (1933)  
 „ *gigas* (1933)  
 „ *oxyuris* (1933, 1934)  
 „ *pisciformis* (1933)  
 „ *spirogyra* (1933, 1934)  
 „ *spirogyra* var. *abrupte acuminata* (1934)  
 „ *spirogyra* var. *marchica* (1934)  
 „ *tripteris* (1934)  
*Lepocinclis texta* (1933)  
*Phacus acuminata* (1933)  
 „ *alata* (1933)  
 „ *caudata* var. *ovalis* (1933)  
 „ *curvicauda*  
 „ *longicauda* (1934)  
 „ *longicauda* var. *torta* (1934)  
 „ *parvula* (1933)  
 „ *platalea*  
 „ *pleuronectes* (1933, 1934)  
 „ *pyrum*  
 „ *Rostafinskii* (1933)  
 „ *torta* var. *tortuosa*  
 „ *triqueter*.

A Dinoflagellatumok közül csupán 1 faj akadt szemem elé, még pedig 1932-ben, a *Peridinium cinctum*. Ritkásan feltűnt 1—1 apró *Chlamydomonas*, különböző *Closterium*, *Oedogonium*, *Spirogyra* faj és a Diatomeák igen változatos formái. 1933 nyarán gyűjtött anyagomban még megtaláltam a *Dinobryon divergens*, *D. sertularia* fajokat.

## II. Szamosfalva (Someseni).

Itt a fürdő mellett elhúzódó konyhasós rét ingoványos, lápföldes vizeiből gyűjtöttem. A környező makroflorát főként *Statice Gmelini* alkotta. Torda vizeihez viszonyítva az eredmény nagyon szegényes.

A következő specieseket találtam itt:

- Euglena oxyuris* (1933, 1934)  
*Lepocinclis texta* (1934)  
*Phacus pleuronectes* (1934)  
 „ *caudata* var. *ovalis*  
*Trachelomonas volvocina* (1933, 1934)  
*Trachelomonas silvatica* (1934).

## III. Désakna (Ocna-Dejului).

Részben a désaknai fürdőhöz vezető út árkaiban, részben a fürdő közelében, gyűjtöttem. A vizek, sóstartalmuk mellett vastartalmúak is. Uralkodó volt az anyagban a *Leptothrix crassa* és a *Leptothrix ochracea*, *Spirogyrák*, *Oscillatoriak* *Diatomeák* környezetében.

Flagellatum csoportjából következőket határoztam meg:

- Euglena acus* (1934)  
 „ *gigas* (1934)  
 „ *pisciformis* (1933)  
*Phacus caudata* var. *ovalis* (1933, 1934)  
 „ *curvicauda* (1933, 1934)  
 „ *parvula* (1933, 1934)  
 „ *pleuronectes* (1933)  
*Peridinium cinctum* (1933, 1934)  
*Trachelomonas euchlora* (1933)

## IV. Apahida.

A vasúti állomás közelében, a pályatest mentén gyűjtöttem. A *Statice Gmelini* mellett a vöröslő *Salicornia herbacea* volt az uralkodó makrovegetatio.

Itt talált Flagellatum fajok:

- Euglena gigas* (1934)  
 „ *oxyuris* (1934)  
 „ *spirogyra* (1933, 1934)  
*Phacus pleuronectes* (1933, 1934).

## V. Kolozs (Cojocna).

A kolozsi sósfürdő mellett szintén nyári időben jártam, a rét süppedékes pocsolyáiból mintát vittem, de mindhárom évben negatív eredménnyel. Flagellatumokat nem találtam. Az egész rét messzire vereslik a *Salicornia herbacea* egyedeitől, szárazabb helyeken igen nagy tömegben a *Statice Gmelini* virít. Gyűjtött anyagomban Flagellatumokat nem találtam; valószínűleg a víz magasabb sóconcentrációja zárja ki ez apró szervezetek létezését. A fonalas algák már erősebbek, ellenállóbbak, zöld bolyhokban jelentkeztek 1—1 mélyebb pocsolya felszínén a *Salicornia* tövek között.

Végezetül hálás köszönetet mondok az Egyetem Barátai Egyesületének, hogy anyagi támoga-

tásával az 1933. és 34. évi tanulmányutaim megtételét elősegítette.

Nem mulaszthatom el, hogy hálás köszönetemet ki ne fejezzem Dr. Georges Deflandre úrnak (Páris), azért a lekötelező szíveséért, hogy mono-

graphicus munkáit részemre megküldeni szíves volt.

Készült Szegeden a m. kir. Ferencz József Tudományegyetem Általános Növényteni Intézete Cryptogamicus laboratóriumában.

### LITERATURA.

- H. **Budde**: Die Algenflora der westfälischen Salinen und Salinengewässer (I. Teil) Ref. ex *Bot. Centrbl.* Nf. Bd. 22 (Bd. 164) Heft 3/4, Jena. 1932:107.
- W. **Conrad**: Flagellates nouveaux ou peu connus III. *Archiv f. Prot.-kunde.* Bd. 78. Heft 2. Jena. 1932:463—472.
- Daday J.**: Adatok a dévai vizek faunájának ismeretéhez. *Orv. term. tud. Ért.* VIII. évf. III. füz. Kolozsvár. 1883:197—228.
- G. **Deflandre**: Monographie du genre *Trachelomonas* Ehr. — Nemours. 1926.
- G. **Deflandre**: Seconde note sur les *Archaeomonadacées*. *Bull. de la soc. bot. de France.* Tome (LXXX.) Paris. 1933:79—90.
- G. **Deflandre**: *Strombomonas* nouveau genre d'Euglenacées. *Archiv f. Prot.-kunde.* Bd. 69. Heft 3. Jena. 1930:551—614.
- R. **Dreżepolski**: Przyczynek do znajomości polskich Euglenin. *Kopernika „Kosmos“.* Roczn. I. Lwów. 1925:173—270.
- sen. **Entz Géza**: Algologiai apróságek I—II. *Magyar Növ. Lapok.* IV. évf. 37. sz. Kolozsvár. 1880:7—9.
- sen. **Entz Géza**: A tordai és szamosfalvi sóstavak ostorosai. *Term.-rajzi Füzet.* VII. köt. Budapest. 1883:76—105.
- E. **Lemmermann**: Eugleninae: in A. **Pascher's** Die Süßwasserflora Deutschl. Öst. Heft 2. Flagellatae 2. Jena, 1913:123—154.
- I. **Lepsi**: Despre Protozoare din apele sărate ale României. — *Intâiul Congres Național al Naturalistilor din România.* Cluj. 1930:246—265.
- I. **Lepsi**: Protozoen aus Salzwässern Rumäniens (Zusammenfassung). *Intâiul Congres Național al Naturalistilor din România.* Cluj. 1930:265—269.
- Dr. I. **Lepsi**: Protozoare din Șoimăștau. — *Publicațiile Muzeului Județului Hunedoara Anul II. S. (XXIV.)* No. 1—2. Deva, 1926:32—49.
- A. **Pascher**: Neue oder wenig bekannte Protisten. XXI. *Archiv f. Prot.-kunde.* Bd. 65. Jena. 1929:426—464.
- A. J. **Schilling**: Dinoflagellatae (Peridineae) in A. **Pascher's** die Süßwasserflora... Heft 3. Jena. 1913.
- H. **Skuja**: Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. I. *Acta Horti Bot. Univ. Latv.* I. s. Nr. 1. Riga. 1926:33—54.
- B. W. **Skvortzow**: Über neue und wenig bekannte Formen der Euglenaceengattung *Trachelomonas* Ehrenberg. II. *B. D. B. G.* XLIV. H. 10. 1926:603—621.
- Ö. **Tömösváry**: Bacillariaceas in Dacia observatas enumerat. *Magy. Növ. Lapok.* IV. évf. 38. sz. Kolozsvár. 1880:17—20.



## TÁBLAMAGYARÁZAT.

## Explicatio tabulae VII.

1. <i>Trachelomonas volvocina</i> var. <i>derephora</i> Conrad	31. <i>Trachelomonas scabra</i> Playfair var. <i>ovata</i> Playf.
2. „ <i>volvocina</i> var. <i>derephora</i>	32. „ <i>hystrix</i> Teiling
3. „ <i>volvocina</i> Ehr.	33. „ <i>Allorgei</i> Defl.
4. „ <i>varians</i> Defl.	34. „ <i>hystrix</i> Teiling
5. „ <i>varians</i> Defl. fo. <i>globosa</i> Defl.	35. „ <i>hystrix</i> Teiling
nov. <i>lusus</i>	36. „ <i>superba</i> Swirenko var. <i>Swiren-</i>
6. „ <i>varians</i> Defl. fo. <i>globosa</i> Defl.	<i>kiana</i> Defl. nova fo. <i>tenuispina</i>
7. „ <i>volvocina</i> Ehr. var. <i>umbilico-</i>	<i>mihi</i>
<i>phora</i> Defl.	37. „ <i>bullae</i> Stein emend. Defl.
8. „ <i>acanthostoma</i> Stokes	38. „ <i>armata</i> (Ehr.) Stein
9. „ <i>verrucosa</i> Stokes	39. „ <i>volvocina</i> Ehr. var. <i>Bernardi</i>
10. „ <i>Mangini</i> Defl.	(Wol.) Defl. fo. <i>major</i> Defl.
11. „ <i>abrupta</i> Swir.	40. „ <i>mirabilis</i> Swirenko
12. „ <i>robusta</i> Swirenko	41. „ <i>fusiformis</i> Defl. nova var. <i>Trans-</i>
13. „ <i>obovata</i> Stokes	<i>sylvanica</i> <i>mihi</i>
14. „ <i>intermedia</i> Dang.	42. „ <i>armata</i> nova fo. <i>umbilicophora</i>
15. „ <i>Dybowski</i> Drez.	<i>mihi</i>
16. „ <i>oblonga</i> Lemm. var. <i>australis</i>	43. „ <i>superba</i> Swirenko var. <i>Swiren-</i>
<i>Playfair</i>	<i>kiana</i>
17. „ <i>abrupta</i> Swir.	44. „ <i>hystrix</i> Teiling
18. „ <i>euchlora</i> (Ehr.) Lemm.	45. „ <i>bullae</i> Stein emend. Defl.
19. „ <i>reticulata</i> Defl.	46. „ <i>volvocina</i> Ehr. var. <i>granulosa</i>
20. „ <i>cylindrica</i> Ehr.	<i>Playf. nova fo. umbilicophora</i>
21. „ <i>cylindrica</i> var. <i>decollata</i> Playf.	<i>mihi</i>
22. „ <i>Playfairi</i> Defl.	47. „ <i>Tordaënsis</i> nov. spec.
23. „ <i>hispida</i> (Perty) Stein var. <i>coro-</i>	48. „ <i>armata</i> var. <i>Steinii</i> Lemm.
<i>nata</i> Lemm.	49. „ <i>armata</i> var. <i>Steinii</i> Lemm.
24. „ <i>pulcherrima</i> Playf. var. <i>granu-</i>	50. „ <i>armata</i> fo. <i>inevoluta</i> Defl.
<i>losa</i> Playf.	51. „ <i>superba</i> Swir.
25. „ <i>cylindrica</i> Ehr.	52. „ <i>Kelloggii</i> Skv. nova fo. <i>Trans-</i>
26. „ <i>similis</i> Stokes	<i>sylvanica</i> <i>mihi</i>
27. „ <i>similis</i> Stokes	53. „ <i>Kelloggii</i> Skv.
28. „ <i>bullae</i> Stein emend. Defl.	54. „ <i>armata</i> var. <i>longa</i> Defl.
29. „ <i>superba</i> var. <i>duplex</i> Defl.	55. „ <i>armata</i> nova fo. <i>Tordaënsis</i> <i>mihi</i>
30. „ <i>amphora</i> Swir.	56. „ <i>Tordaënsis</i> nov. spec.







Fundo *Rockefelleriano* adiuvante editum. — XXVII.

**BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER FLAGELLATENVEGETATION SIEBENBÜRGENS.**

— Tab. VII. —

— Auszug. —

Von Frau Horváth geb. Dr E. Pákh (Szeged)

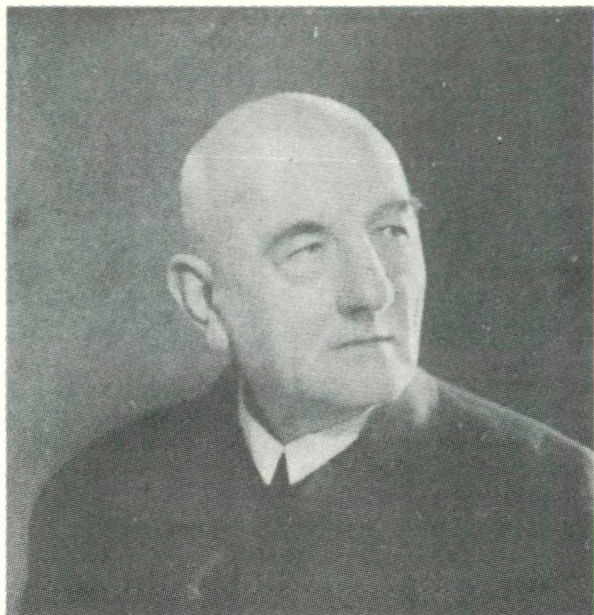
Die Verfasserin sammelte ihr Material an den im ungarischen Texte aufgezählten Standorten Siebenbürgens in den Jahren 1932—34. Besonders reich war das mitgenommene Material an *Trachelomonas*. Die determinierten Arten zählt die Verfasserin Col. 134—140, auf.

Die ausser den *Trachelomonas* bestimmten Arten zählt die Verfasserin Col. 134—139, auf.

Die Figuren der Taf. VII. erklärt Col. 143—144.







*Gallik Oszvald*

## Gallik Oszvald Ödön

\* 1856 szept. 19 (Zalaapáti)

† 1937 aug. 6 (Keszthely)

— Nekrológus —

Írta: Györffy István (Szeged).

A pannonhalmi Szent Benedek-rend zalavári apátja és konventje 1937 aug. 6-án adta gyászjelentésében tudtul, hogy **Gallik Oszvald Ödön** szent benedekrendi áldozópap, a zalavári apátsági konvent perjele, nyug. gymnasiumi igazgató és pannonhalmi főiskolai tanár, kiérdemesült jószágkormányzó 81 éves korában Keszthelyen elhunyt.

Életrajzi adatai: született 1856. szept. 19-én Zalaapátiban. Gymnasiumi tanulmányait Keszthelyen, Győrött és Pannonhalmán végezte. 1874-ben a pannonhalmi bencés szerzetesrendbe lépett. Ugyanitt végezte a pannonhalmi tanárképzőt; tanulmányait kiegészítette azzal, hogy Budapesten a tud.-egyetemen még 3 semestert hallgatott (1887—88). 1880-tól kezdve a Bencés Rend különböző iskoláinál tanárkodott; 1880—86 Pápán, 1886—87 Győrött, 1888—95 főiskolai tanár Pannonhalmán, 1895—1901 gymnasiumi igazgató Komáromban, 1901—03 gymn. igazgató Sopronban, 1903—10 tanár Győrött. 1910—18-ig rendi gazdasági pályán működött és pedig 1910—14 jószágkormányzó (és 1911 óta egyúttal főiskolai tanár) Pannonhalmán, 1914—18 jószágkormányzó és

fürdőigazgató Balatonfüreden. 1918-tól mint nyugalmazott tanár Tihanyban 1918—31 perjel és 1931-től haláláig perjel Zalaapátiban.

**Gallik Oszvald** életében mindenki iránt a legnagyobb előzékenységgel volt, szerény, csendes, *a maga lelki gyönyörűségére dolgozó, igazi természetvizsgáló* volt. Gyengédlelkű, embertársait segítő, megértő: valódi papi lélek. Lelkiismeretes, hangyaszorgalmú bűvár. Enmaga munkája iránt erős mértékkel kritizáló. Éppen ez az oka, hogy állandó, egész életén át tartó, lankadatlan munkásságának aránylag kevés irodalmi nyoma maradhatott. Nem ahhoz a typushoz tartozott, aki kilogrammszámba termelte és szállította a cikkeket. Nem az a typus volt, mint akiket bold. **Borbás** egyik nekem írt levelében így jellemezett: „... a víz színén habuekol hogy ,dolgozik’“ ... (in litt. 1905 márc. 13 ad me). Megfigyelései nem is kilenc hónapig, évig maradtak fiókjában — de évtizedekig.

Éppen ez a rendkívül pedáns, alapos, lelkiismeretes munka okozta, hogy megelőzték mások. Amennyire megengedte a jóízű és tapintat, — magam igyekeztem megfigyelései közreadására rábírn levelekben, tanítványaimnak oda küldésével, élő szóval átadott izeneteimmel, hogy a sok kineből minél több napfényre kerülhessen.

Egyik ilyen unszólásomra következőket írta **Gallik**:

„Már sok évvel ez előtt foglalkoztam a balatoni Diatomaceák gyűjtésével és feldolgozásával. Időközben megjelentek Istvánffynak és Pantocseknek ugyanazokra vonatkozó munkálatai, amelyeknek mindegyike rendszeresen és összefoglalólag tárgyalja a Balaton Diatomaceáit. Különösen részletes Pantocsek rendszertani munkája. Ez utóbbi ellen azonban több észrevétel is merült fel. Kifogást tettek Pantocsek rajzai ellen, sőt még a meghatározás ellen. Mivel én ugyanezen tárggyal foglalkoztam, némileg kötelezettnek érzem magamat, ha erre mód és alkalom kínálkozik, a szerény nézetem szerinti hiányok pótlására. Fotográfiai képekkel töreksem Pantocsek rajzai helyességének az igazolására, valamint a rajzok hiányainak, továbbá éppenúgy a meghatározásokra vonatkozó helytelenségek kiigazítására. Valamikor magam is összefoglaló munka alakjában óhajtottam ismertetni a balatoni Diatomaceákat, de mivel ilyenek már megjelentek, azért ma ezt már nem tartom szükségesnek. Főképpen pedig azért sem, mert úgy tudom, hogy a Biologia (értsd: Magy. Biol. Kutató Intézet, — adnot. Gyffy) megbízást adott már valakinek . . . , hogy a balatoni Diatomaceákat írja meg . . .“ (**Gallik O.** in litt. Tihany, 1929 jan. 14 — ad me.)

Megható az a válasza **Gallik Oszvald**-nak, amelyet 1929 febr. 6-án írt: „... teljes mértékben indokoltnak látom Méltóságodnak azt a nézetét, hogy kívánatos minden egyes balatoni fajnak és

válfaának a fotografiai képét közzétenni... Én foglalkozom továbbra is a balatoni Diatomaceák vizsgálatával és fotografálásával, bár úgy ahogy Méltóságod engem felszólít, hogy teljes gőzzel és lendülettel fogjak hozzá egy összefoglaló nagyobb, mikrofotografiákkal illusztrált munka megkészítéséhez, nem bírom, hogy ez a munka nekem sikerül. Több akadályt látok az útamban, ezek közül legnagyobb a kor, amely csak lassúbb munkát enged."

Élete utolsó évében is több levelet váltottunk. A hozzám intézett legutolsóban (1937. ápr. 21), Budapestről írta, ahová azért ment: „gyenge egészségemet... helyrehozzam“ in litt. 1937. ápr. 12) — ezt mondja:

„Április végén visszatérek Zalaapátiba, akkor újra előveszem az istvándi Sphagnum preparatumokat. Remélem, hogy tudok majd egy cikkre való anyagot küldeni a Folia Cryptogamica-nak“. És rá 3 hónapra elköltözött az Élők világából.

Valóban igazat ír nekrológus-írója Anonymus: „Nem túlzás, ha azt állítjuk, hogy a halál vette ki kezéből a tollat“ (cf. p. 319)...

**Gallik** Oszwald-ról — meg kell állapítanunk —, hogy nemcsak az Úrnak volt hű szolgálója, hanem éppen olyan hűséges katonája volt a Tudománynak is. Ha az az elkoptatott mondás: „nulla dies sine linea“ valakire is illet, úgy ez a Megboldogultról valóban állítandó.

Temérdek mikrophotographiai felvétele egy-maga — rengeteg munkaidőt igényelt. A mikrophelvételek mellett azonban még a legutóbbi időkben is rajzolta az egyes határozandó fajokat (a kontúrt és diagnostikai bélyegeket, méreteket); persze ezek a 80 éves kézre vallanak már és nem az 1890-es években igen finom, biztos tuss-vonalakat húzó megfigyelőre. A régebbi időkben való ceruza-rajzok is finom kidolgozásúak; ezek között van jó ízléssel colorált is.

**Gallik** fényképfelvételei szépek, élesek; bár több levelében panaszkodik, hogy a *Styrax* nem megfelelő és *Hyrax* elzáró anyagban bizonyára jobban kiadná a részleteket.

**Gallik O.** kézirati hagyatéka a Rend szabályai szerint Pannonhalmá-ra kerültek. Mivel levelezésem alapján tudtam, hogy e hagyatékban irodalmilag még értékesíthető megfigyelések vannak, kéréssel fordultam a Szent-Benedek Rend főtiszte. Vezetőségéhez, azok kiadása iránt. A legnagyobb készséggel küldte el a főtiszte. Rend egy ládikában a kézirati hagyatékot. Ezen feljegyzések hosszú-hosszú állandó munkában eltöltött élet tükre... Rengeteg sok dátummal ellátott feljegyzés, phaeologiai feljegyzés, állandó határozások, rajzolások sok mikrophotographálásról tanuskodó eredmények tanuskodnak a kitartó elmerülésekről.

Egy nagyobb lélegzetű, munka megjelentetéséhez az adatokat állandóan gyűjtötte, amelynek alapját főleg mikrophotogramái képezték volna. Ebből csupán a *Cymbella* genus adta közre (Arch. Balat. I. 1926: 116—128, cum tabulis IV—V.)

**Gallik** Oszwald szívesen vállalkozott a mások által gyűjtött anyag tudományos feldolgozására. Kézirati hagyatékából és részben hozzám intézett leveleiből megállapítható, hogy publicálni szándékozott pld. Dr. **Hankó Béla** révfülöpi, és Dr. **Kol** Erzsébet, szántódi, leenceistvándi gyűjtéseit is.

Minden erőmmel rajta leszek, hogy **Gallik** Oszwald szellemi hagyatékából átmentsünk mindent; ha már így rendeltetett — opus posthumumként.

Felhasználás után e kézirati hagyatékot teljes egészében vissza kell juttatnom Pannonhalmá-ra a főtiszte. Rendnek.

**Gallik** Oszwald elhunyt nemcsak Rendjének nagy veszteség, de elveszítette Benne a „scientia amabilis“ is egyik szeretetreméltó, több, mint fél-évszáz-on át önzetlenül dolgozó és szívósan kitaró szerény katonáját, aki typusa volt a kedves, dunántúli magyar úrnak is.

Tiszteletreméltó emlékét kötelesség átmenteni az Utókor számára.

#### Irodalmi munkái:

1. Az édesvízi Diatomeákról (Bacillariák) általában, azon fajok felsorolásával, melyeket vidékünkön találtam. — A pannonhalmi Szent-Benedekrendiek vezetése alatt álló **Pápai** kath. gymnasium Értesítője az 1885—86-iki isk. évről, Pápán, 1886: 1—66.

2. A *Navicula ambigua* E. és N. *cuspidata* Kütz. oszlása. — (Tab. II.) Természetr. Füzetek XV. 1892, No. 1—2, Budapest: 46—54.

Die Theilung von *Navicula ambigua* E. und N. *cuspidata* Kütz. (Taf. II.) ebend. p. 55—61.

3. Balatoni Diatomaceák (Tab. IV—V.). — Archivum Balaticum I. 1926: 116—128.

4. Una nova species nonnullae varietates et additamenta ad cognitionem *Diatomacearum Balaticarum* lectae descriptaeque (Tab. XIX.). — Folia Cryptog. 7 us num. I. vol. 1930, Szeged, 1930: 743—748.

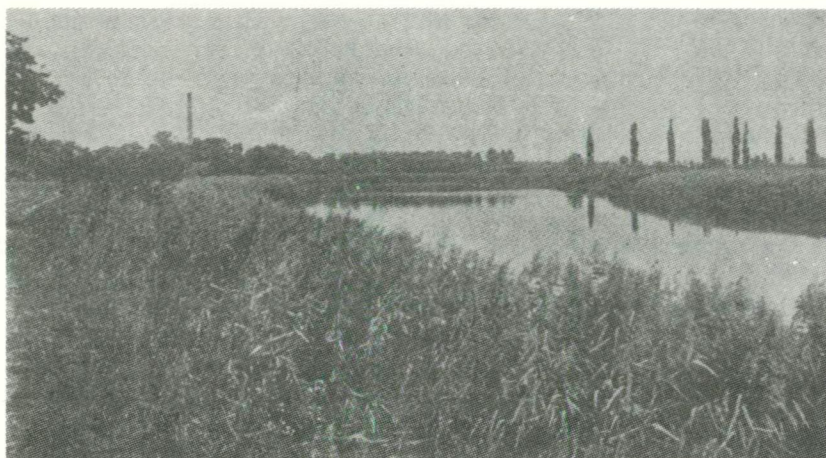
5. Enumeratio Diatomacearum in thermis Hajdusoboszló inventarum in Györfy's Monographie der Thermalvegetation von Hajdusoboszló in Ungarn. — Archiv f. Protistende Bd. 72. 1932: 306 et squ.

6. A *Navicula cruciula* (W. Smith) Donkin, valamint néhány rokona előfordulása a Balatonban és a Hévízben. (Tab. 1.) — Pannonhalmi Szemle X. 1935. No. 1, Pannonhalma: 64—66.

#### Életrajzhoz felhasznált források:

**Gallik** autobiographiája (in Bibliotheca Prof. Györfy). — **Gallik** levelei 1.—16. ad prof. em Györfy). — Gyászjelentés. — **Anonymus**: Halottaink: † Gallik Oszwald Ödön 1856—1937 in Pannonhalmi Szemle XII. 1937 No. 4: 318—9. — Főtiszt. Dr. **Strommer** Viktorin tihanyi apát, Főtiszt. **Kroller** Miksa zalavári apát ural. és Pannonhalma szíves levélbeli felvilágosítása és adatai.





„Nagyfa“ holtág részlete (I. sz. gyűjtőhely) fotogr. Nagy I.  
Die Umgebung des I. Sammelplatzes „Nagyfa“ der toten Tisza.  
(Photo: I. Nagy).

## A TISZA „NAGYFA“-HOLTÁGÁNAK PHYTOPLANKTONJA QUALITATIV VIZSGÁLATA.<sup>1)</sup>

(VIII.—XI. táblán 39 eredeti mikrophotographiával, 365 eredeti rajzzal, 4 szövegk. térképpel, 2 szövegk. fényképpel, 3 szövegk. ábra 29 eredeti részrajzával.)

Írta: Hortobágyi Tibor (Cinkota).

(Beérkezett: 1938. október 6.)

Tartalommutató: I. Bevezető (col. 155). — II. Limnológiai rész (col. 156—164). a) Fekvése (col. 156), b) A Tisza „Nagyfa kanyarja kialakulása (col. 156—159), c) A „Nagyfa“ Holtága keletkezése (col. 159), d) Physiographiája (col. 159—160). 1. Topographiája (col. 159—160). 2. Geológiája (col. 160), e) Hydrographiája (col. 160—163). 1. Hőmérsékleti viszonyok (col. 161—162). 2. Optikai viszonyok (col. 162). 3. Hydrogenionconcentratio (col. 163), f) Mintavétel helyei (col. 163), g) Gyűjtés (col. 163), h) Methodica (col. 164). — III. Rendszeres rész (col. 164—194). a) Schizomycetes (col. 164), b) Cyanophyceae (col. 164—178), c) Flagellatae (col. 178—182), d) Dinoflagellatae (col. 182), e) Chlorophyceae (col. 182—193). 1. Eucchlorophyceae (col. 182—190), 2. Conjugatae (col. 190—193), 3. Heterocontae (col. 193), f) Phycomycetes (col. 193—194). — IV. Idő- és térbeli eloszlás (col. 194—199). — V. „Vízvirágzás“ (col. 199). — VI. Végeredményeim összefoglalása (col. 199—200). — Literatura (col. 201—204). — Táblamagyarázat (col. 205—208). — Táblázat (col. 209—216).

### I.

Hazánk „halovány“-ainak (holtágak) algológiai vizsgálatára csupán szórványos adataink vannak, és pedig: a **Holt-Tiszák** Alga-vegetációjára vonatkozóan említ adatokat: 1. Hollós L. „Holt-Tisza kiapadt medrében *Heleocharis*hoz tapadva“ találta az *Ulothrix subtilis*-t. (1896 : 148). — 2. Kol E. (1925) **Mindszent: Kis-Tiszából 4 Algát** sorol fel: *Closterium Leibleinii*, *Gloeotrichia natans*, *Tetraëdron trigonum*, *Ophiocytium parvulum*. — 3. H. dr. Pákh E. (1933) a **szentmihálytelki Holt-Tiszából 14 fajt** említ: *Phacus alata*, *Ph. longicauda*, *Ph. pleuronectes* fo. *Tiszae*, *Ph. torta*, *Ph.*

*tortuosa*, *Ph. triqueter*, *Euglena acus*, *E. Ehrenbergii*, *E. gigas*, *E. oxyuris*, *E. Scherffellii*, *Lepocinclis Pascheri*, *Dinobryon sertularia*, *Ceratium hirundinella* fo. *robustum*. — 4. Szabados Margit (1936) a **Tisza „Nagyfa“ holtágából 14 *Euglena* fajt** ismertet: *E. acus*, *E. acus* var. *rigida*, *E. acus* var. *minor*, *E. caudata*, *E. Ehrenbergii*, *E. geniculata*, *E. gracilis*, *E. intermedia* var. *Klebsii*, *E. oxyuris*, *E. polymorpha*, *E. proxima*, *E. sanguinea*, *E. tripteris*, *E. viridis*.

Munkámban (col. 155—216) foglalkozom col. 156—164 II. Limnológiával, col. 164—194 III. Rendszeres részével, col. 194—199 IV. Idő- és térbeli elterjedésével, col. 199 V. „Vízvirágzás“-aival.

### VI. Végeredményeim a következők:

1. **Nagyfából 218 sp.-t, 40 var.-t, 15 fo.-t és 1 subfo.-t** írok le. Ebből új sp. 1: *Woronichinia Hungarica*, új varietások: 6: *Chroococcus caldarium* var. *planctonica*, *Merismopedia punctata* var. *Szegediensis*, *Nostoc paludosum* var. *Tiszae*, *Pteromonas Golenkiniana* var. *Tiszae*, *Tetraëdron tumidulum* var. *crenulata*, *Scenedesmus longispina* var. *asymmetrica*; új formák: 10: *Spirulina abbreviata* fo. *minor*, *Characium Pringsheimii* fo. *minor*, *Pediastrum Tetras* fo. *glabria*, *Tetraëdron muticum* fo. *asteroidea*, *T. regulare* var. *Incus* fo. *minor*, *Closterium moniliferum* fo. *minor*, *Closterium lanceolatum* var. *parvum* fo. *angusta*, *Cosmarium Hammeri* fo. *minima*, *C. venustum* var. *maius* fo. *punctulata*, *C. orthogonum* fo. *crenulata*; új subformák: 1: *Anabaena Scheremetievi* var. *recta* fo. *rotundospora* subfo. *Tibiscina*.

2. **Nagy Alföldre új: 117 sp., 36 var., 7 fo.**

<sup>1)</sup> Az Egyetem-Barátai Egyesülete természettudományi szakosztálya 1935. III. 27.-i és 1936. IV. 22.-i szegedi szakülésén részben bemutatva.

3. *Microcystis aeruginosa*-nál és *M. flos-aquae*-nél új (homogen) sejt-typust találtam; ugyanezen fajnál egynemű sejtek gázvacuolumos sejtekké történő átalakulását is megfigyeltem.

4. *Woronichinia Hungarica*: gázvacuolum nélküli sejtféleség jelenléte; gázvacuolum-nélküli sejtek átalakulása gázvacuolumos sejtekké.

5. *Woronichinia Hungarica* coloniaszaporodásának 3 új esete.

6. A *Woronichinia* természetes szaporodási módja (sejtek kiszóródása) tekintetében **Leitgeb** és **Woronichin** véleményéhez csatlakozom.

7. *Pediastrum duplex* var. *microporum*-nál zoospórák képzése.

8. **Troitzkaja** culturában észlelt *Tetraëdron minimum* alakvariációját szabadon élő egyedeken én is láttam; sőt új *Tetraëdron minimum* alakokat is közlök.

9. E holtág phytoplanktonjában vezető szerepet az *Euchlorophyceae* visznek.

10. Tömeges *Alga*-megjelenést leginkább a *Cyanophyceae* csoport alkot (8 „vízvirágzás“).

11. E holtág phytoplanktonja időbeli eloszlásában a szabályszerűséget megállapítottam; általában tavasz: a *Flagellatae*, *Euchlorophyceae*, *Phycomyces*; nyár: a *Conjugatae*; ősz: a *Cyanophyceae*, *Dinoflagellatae*, *Heterocontae* culminációs idői. Télen: *Flagellatae*, *Euchlorophyceae* fordulnak elő legnagyobb fajszámmal.

12. Fajokban leggazdagabb az ősz, utár jó a nyár és a tavasz, legszegényebb a tél planktonja.

13. A phytoplankton fajban leggazdagabb júniusban; legszegényebb decemberben.

14. A phytoplankton constans tagjainak száma: 27 sp.

15. Néhány fajnál abnormis alakokat is leírok.





III. Sammelplatz der toten Tisza „Nagyfa“. Der Verfasser planktonisiert. (Photo: I. Nagy).



### QUALITATIVE UNTERSUCHUNGEN DES PHYTOPLANKTONS DES TOTEN ARMES „NAGYFA“ DER TISZA.<sup>1)</sup>

Mit 39 orig. Mikrophotographien auf Tafel VIII.; 365 orig. Zeichnungen auf Tafel IX—XI.  
4 geographischen Karten im Text; 2 Photographien im Text; 3 Figuren im Text mit 29 orig. Zeichnungen

von: Tibor Hortobágyi (Cinkota).

#### I.

Über die algologische Untersuchung der „Halovány“ (tote Arme) unserer Heimat haben wir bloss vereinzelte Daten und zwar über die Algenvegetation der toten Arme der Tisza erwähnt: 1. L. Hollós, dass er im versiegten Flussbett des toten Armes der Tisza an *Heleocharis* anklebend *Ulothrix subtilis* fand (1896:148). — 2. E. Kol (1925) Mindszent. Zählt aus der Kis-Tisza 4 Algen auf: *Closterium Leibleinii*, *Gloeotrichia natans*, *Tetraëdron trigonum*, *Ophiocytium parvulum*. — 3. H. dr. E. Pákh (1933) erwähnt 14 Arten aus der Szentmihálytelker Holt-Tisza: *Phacus alata*, *Ph. longicauda*, *Ph. pleuronectes* fo. *Tiszae*, *Ph. torta*, *Ph. tortuosa*, *Ph. triqueter*, *Euglena acus*, *E. Ehrenbergii*, *E. gigas*, *E. oxyuris*, *E. Scherffellii*, *Lepocinclis Pascheri*, *Dinobryon sertularia*, *Ceratium hirundinella* fo. *robustum*. — 4. Margit Szabados (1936) macht aus dem toten Arm der Tisza „Nagyfa“ 14 *Euglena*-Arten bekannt: *E. acus*, *E. acus* var. *rigida*, *E. acus* var. *minor*, *E. caudata*, *E. Ehrenbergii*, *E. geniculata*, *E. gracilis*, *E. intermedia* var. *Klebsii*, *E. oxyuris*, *E. polymorpha*, *E. proxima*, *E. sanguinea*, *E. tripteris*, *E. viridis*.

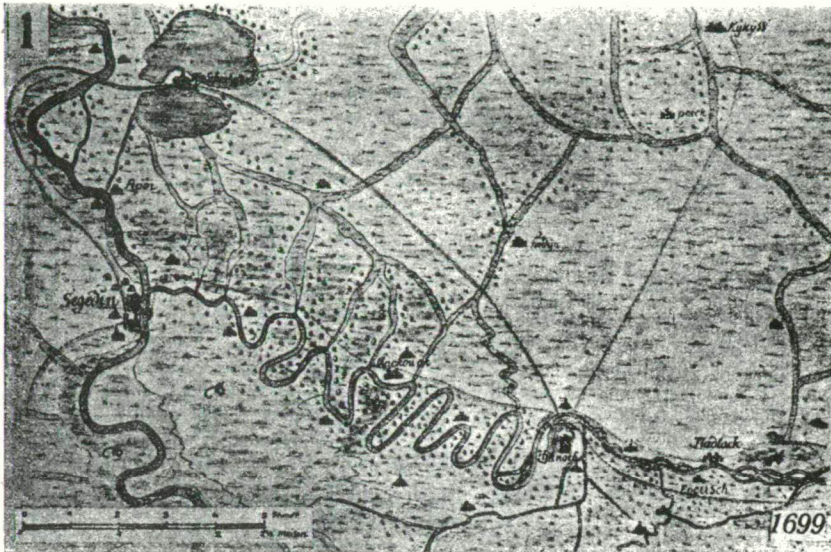
<sup>1)</sup> Ein Teil wurde in den Sitzungen der naturwissenschaftlichen Abteilung des „Egyetem Barátai Egyesülete“ (Verein der Freunde der Universität) 29. III. 1935 und 22. IV. 1936 in Szeged vorgelegt.

#### II. Limnologischer Teil.

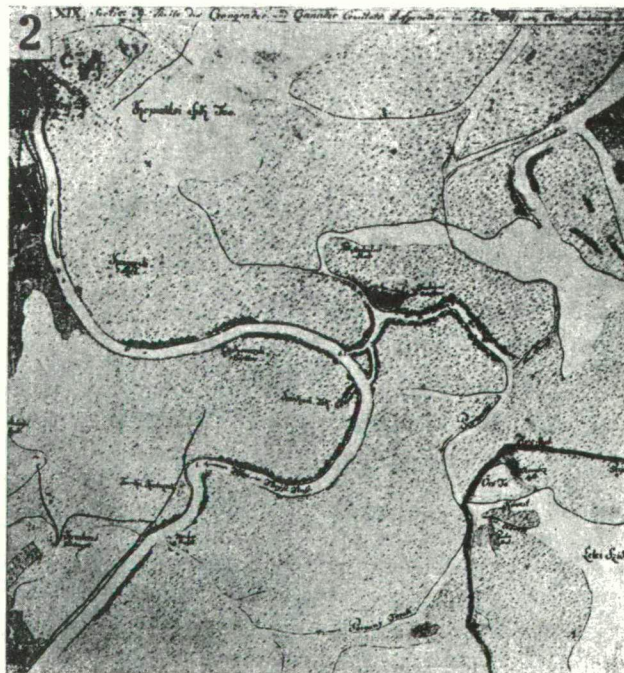
a) Lage. Im NO. von Szeged, in einer Entfernung von zirka 10.5 km., beiläufig in der Mitte der Strecke zwischen Tápé und Algyő, erstreckt sich am linken Ufer der Tisza das 6 km. lang, fast dreiviertel Kreis bildende Flussbett der alten Tisza, Halovány: der tote Arm der Tisza „Nagyfa“ genannt, welcher unter dem 37° 54' 50"—37° 56' 33" östlicher Länge (von Ferró) und dem 46° 17' 32"—46° 19' 2" nördlicher Breite liegt. (4. Karte).

b) Die Gestaltung der Biegung der Tisza „Nagyfa“. St. Wallner „Ausführliche wohlobservierte geographische Vorstellungen... Scala von 10 Teutschen Meilen. Die Meile zu 10.000 Schritt oder 2 Stunde gerechnet (1:256.000)“ auf der Karte aus dem Jahre 1699. (Karte 1.)<sup>1)</sup> finden wir die Urbiegung der „Nagyfa“ dem Orte Apór gegenüber noch in der Form einer ganz kleinen Biegung. Diese Karte kann — wie das Dr. Béla Bodnár auch mündlich erwähnte — nicht ohne Kritik angenommen werden. Auf der Karte, die aus dem Jahre 1784, aus der Zeit Josefs II. stammt

<sup>1)</sup> Für die Erlaubnis der Mitteilung der Karten 1. und 3. sage ich Herrn dr. Kálmán Eperjessy, Prof. an d. Hochschule, Szeged, innigsten Dank.



Biegung der „Nagyfa“ im Jahre 1699.



Biegung der „Nagyfa“ in der Zeit Kaiser Josefs des II.  
(1780—1790.)





Biegung der „Nagyfa“ zur Zeit der zweiten Militär Aufnahme. (1819—1869.)



Das heutige Bild des Toten Armes.

(Karte 2)<sup>1)</sup>, kann man sie im grossen ganzen schon in der heutigen Form und Grösse sehen. Die 2 Enden der Biegung nähern sich entschieden einander. Auf der Karte der zweiten militärischen Aufnahme, die aus den Jahren 1819—1869 stammt, ist ihre Form so, wie sie vor der Zeit der Regulierung der **Tisza** war. (Karte 3.).

c) *Die Entstehung des toten Armes der „Nagyfa“.* Der Gedanke der Regulierung der **Tisza** ist bis auf's Jahr 1833 zurückzuverfolgen. Damals begann nämlich Graf István **Széchenyi** seine diesbezügliche Tätigkeit. Er erkannte die wirtschaftliche Wichtigkeit der Wasserregulierung und warb der Sache begeisterte Anhänger. Zur Erweckung der Aufmerksamkeit des Publikums regte er in der Zeitschrift „Társalkodó“ (1834) eine 4 Jahre hindurch erscheinende Reihe von Artikeln an. Im Jahre 1843 hält er das Interesse an der Regulierung wieder durch 2 Artikel-Reihen wach. Dem Beginn der Arbeit geht die detaillierte Mappierung der **Tisza** — 1833—41 — voran. Nach Beendigung der Aufnahmen verfertigte Pál **Vásárhelyi** die skizzierten Pläne der Regulierung Infolge der riesigen Überschwemmungen der **Tisza** in den Jahren 1844—45 und infolge von **Széchenyi's** Tätigkeit, entstand die Gesellschaft: Tiszavölgyi Társulat. Nach den Plänen Pál **Vásárhelyi's** begannen die Regulierungen, entstanden die „Durchstiche“ der **Tisza** und die toten Flussbette und so entstand auch im Jahre 1863 (mit dem 89-ten Durchstich) der tote Arm der **Tisza**: „**Nagyfa**“.

Bei dem toten Arm der **Tisza** setzte sich das Wasser in dem neuen Flussbett schwer in Bewegung. Das versuchte man in den Jahren 1866-, 1874-, 1881-, 1883-, 1884-, 1885-, 1886-, 1887 zu korrigieren. Bis endlich mit den Flussbett-Arbeiten im Jahre 1895—98 die Form der heutigen **Új-Tisza** entstand. Damals wurde das alte Flussbett zum toten Arm umgestaltet.

Den Namen dieser Biegung der **Tisza** „**Nagyfa**“, findet man zum erstenmal auf der in den Jahren 1819—1869 gemachten zweiten Militär-Spezialkarte. (Sectio 61, colonne XXXVII.) Der Name stammt daher, dass bei dem Pumpwerk ein sehr hoch emporragender Baum (Pappel) stand, welcher den Flössern als Richtpunkt diente. Dieser Baum war noch bis 1830 dort. (Dr. B. **Bodnár's** mündliche Mitteilung.)

d) *Physiographie. 1. Topographie.* Der Boden des Flussbettes ist neue alluviale Schwemmung. Den regelrecht entwickelten „Halovány“ umgürtet auf jeder Seite ein Damm. Das mittlere und das südliche innere Ufer der Biegung fällt steil ab. Einen ähnlichen Aufbau hat teilweise das nördliche innere Ufer. Das mittlere und südliche innere Ufer der Biegung, sowie der nördliche äussere Teil fällt allmählich bis zu dem Wasserspiegel ab.

<sup>1)</sup> Das Besorgen der Karte 2. machte mir Herr dr. Károly **Kogutowicz**, Prof. publ. ord. möglich, wofür ich ihm meinen besten Dank ausspreche.

Durchschnittliche Tiefe 150 cm. Die südliche Seite ist besonders um das Pumpwerk herum viel tiefer, der nördliche und mittlere Teil hingegen ist besonders bei niedrigem Wasserstand an vielen Stellen kaum 1—2 dm. tief. Nützliche Tiefe: 1 m. Die durchschnittlich 6 km. lange, 150 m. breite Biegung kann beiläufig 1 Million m<sup>3</sup>. Wasser fassen. (Daten Dr. B. **Bodnár's**). Das bei dem Dammwärterhaus hineingelassene Wasser fördern die Pumpen in die **Új-Tisza**.

2. *Geologie.*<sup>1)</sup> Die Gestaltung des fraglichen Gebietes, — welches schon am Ende der Tertiär-Zeit ein dem heutigen ähnliches Antlitz hatte, — ist zwei geologischen Faktoren: dem Wasser und dem Wind zuzuschreiben.

Unter der Oberfläche der Umgebung **Szegeds**, durchschnittlich 150 m. tief findet man die tertiären oberen pliocänen Schichten. Ober diesen Schichten folgen die aus hauptsächlich Sand und Lehm bestehenden pleistocänen Schichten, deren obersten Teil Löss und Flugsand bilden. Unter den Bodensätzen, welche das heutige Niveau bilden, ist der relativ älteste der Löss, welcher mit seinen metamorphen Böden zusammen eine zusammenhängende Decke bildet. Die zusammenhängende Decke des pleistocänen Löss und der verschiedenen Flugsandarten unterbrechen auf dem Überschwemmungsgebiet der **Tisza** in kleineren-grösseren Flecken neu alluviale Überschwemmungs-Schlammböden, der aus der Mischung von Löss-Arten und Schwemmschlamm entstandene Wiesenlehm, sumpfige Flächen und die unfruchtbaren „székes“ Flecken abgeleiteter Seen.

Der Boden der Fläche, den der tote Arm der **Tisza** „**Nagyfa**“ einschliesst, entstand aus dem Schlamm der Überschwemmung, dieser Schwemmschlamm bedeckt die tiefsten Teile des **Tisza-Tales**. Der Boden ist hellgrau, deckt das alte Niveau entweder in 2 m, oder in 8—10 dm. Dicke. Den bis zum Damme reichenden Abschnitt des äusseren Teiles der Biegung, sowie auch das rechte und linke Ufer der **Tisza** bildet diese Bodengattung. Diesen Schwemmungsschlammboden begrenzt nördlich, südlich, östlich Wiesenlehm, die sogenannte Pecherde. Diese Art Boden geht im Norden und Osten in Löss, Mergel und Tegel-Lehm, oder in Tegel über, welchen stellenweise unfruchtbare, kleinere-grössere „székes“ Flecken unterbrechen. Im Süden ist Mergel-Lehm, oder Tegel-Lehm nur stellenweise zu finden. Auch der alt-alluvialen Eisen und Humus-Lehm enthaltende Sand bildet hier nur kleine Flecken.

e) *Hydrographie.* 3 Kanalsysteme ergiessen sich in diesen toten Arm; einer ist der **Hódótó-Kópáncs-Kis-Tisza**er Kanal, welcher westlich von **Hódmezővásárhely** bis **Marté** hinauf die Wässer sammelt und ableitet. Sein Sammelgebiet erstreckt sich fast bis **Orosháza**. Der zweite ist der **Száráz-**

<sup>1)</sup> Für das Durchsehen des geologischen Teiles spreche ich Herrn Dr. István **Mihály**, Assistent, besten Dank aus.

ärer Kanal, welcher von **Békéssámson** ausgebaut ist, aber das Wasser von weit grösserer Entfernung bringt. Auch die Wässer von **Földeák**, **Lelle** und vom **Makóer** Gebiet fliessen in diesen Kanal. Das dritte ist das südliche Kanalsystem, welches beiläufig 4 km. von der **Maros** beginnt. Der **Gencshát—Gacsibaer** Kanal leitet die Wässer aus der Vorstadt **Makós** gegen **Hódmezővásárhely** (mündliche Mitteilung Dr. B. **Bodnárs**). Dieser „**Nagyfa**“ genannte tote Arm der **Tisza** ist also als Wasserreservoir zu betrachten.

Ausser dem durch die Kanäle gesammelten Wasser hängt der Wasserstand des Grundwassers wegen — von dem hohen, oder niederen Wasserstände der lebenden **Tisza**, sowie von der Menge der Niederschläge ab: in **Szeged** ist der Koeffizient der Feuchtigkeit der Vegetationsperiode 3.5 (**Keöpeczi Nagy Z.**). Im Oktober 1935, hauptsächlich aber im November war der Wasserstand derart niedrig, dass ein grosser Teil des Flussbettes — an einer Stelle sogar in der Mitte — vollkommen ausgetrocknet ist.

Das Wasser des toten Armes ist selten ruhig. Die Ursache ist erstens, dass die Luft in der Tiefebene fast immer in Bewegung ist: der Wert der Windenergie in **Szeged** ist im Jahresdurchschnitt mehr als 8 Pferdekkräfte, (**Keöpeczi Nagy Z.**) zweitens, dass das bei dem Dammwächterhaus einflussende Wasser bei dem Pumpwerke die tote **Tisza** verlässt.

Die Richtung des Windes, das Fliesen des Wassers vom Dammwächterhaus zum Pumpwerk ist die Ursache, dass das massenhafte Erscheinen der *Mikroorganismen* immer neben dem äusseren Ufer in Form langer, ausgestreckter Streifen zu beobachten ist. Die Strömung des Wassers schiebt sich nämlich auf das äussere, linke Ufer herüber.

Das Wasser wird immer seichter. Vegetationsabfälle, Sand und Staub, den der Wind einblässt, schliesslich Kanalschlamm füllen das Flussbett immer mehr an.

1. *Temperaturverhältnisse.* Die durchschnittliche Temperatur der Luft ist im wärmsten Monat über  $+22^{\circ}\text{C}$ . In **Szeged** ist der normale Durchschnitt im Jänner  $-2.7^{\circ}\text{C}$ , im Juni  $+22.8^{\circ}\text{C}$ , die jährliche normale durchschnittliche Temperatur  $+10.2^{\circ}\text{C}$ . Die Zahl der Tage mit Temperatur über  $+10^{\circ}\text{C}$  ist 202. (**Keöpeczi Nagy Z.**).

Die Temperatur des Wassers ist an den beiden Enden der Biegung verschieden. Die Temperatur des nördlichen Endes ist viel schwankender, das Wasser friert schneller, im Sommer ist es etwas wärmer als auf dem südlichen Ende, weil es seichter ist. Der I. Sammelplatz liegt am Südende der Biegung an einem steilen Ufer, grösstenteils im Schatten, hingegen der II. am Ostende und der III. Sammelplatz am Nordende neben einem offenen, flachen Ufer.

Die Temperatur-Angaben meiner Sammlung sind folgende:

Zeit	Temperatur der Sammelplätze in Celsius°			Belichtungs-Verhältnisse
	I.	II.	III.	
25. IX. 1934.	20	—	22.5	Sonnenschein
7. X. 1934.	17.5	—	17.5	Sonnenschein
15. XI. 1934.	7	—	9	Trüber Tag
27. I. 1935.	3.3	—	3.3	Sonnenschein
1. IV. 1935.	7	—	7.5	Sonnenschein
27. IV. 1935.	9	—	9	Sonnenschein
12. V. 1935.	9.5	—	9.5	Sonnenschein
2. VI. 1935.	22	—	24	Sonnenschein
9. VI. 1935.	26	—	27	Sonnenschein
28. IX. 1935.	17	16	18	Trüber Tag
7. X. 1935.	19	22	22	Sonnenschein
3. XI. 1935.	9	10.5	11	Sonnenschein
15. XII. 1935.	1.5	3	2	Trüber Tag
15. I. 1936.	3.7	3	5	Sonnenschein
29. II. 1936.	0	1	1.5	Sonnenschein
29. III. 1936.	15	15.5	17	Sonnenschein
30. IV. 1936.	19.5	19	22	Trüber Tag
31. V. 1936.	24	26	27	Sonnenschein
30. VI. 1936.	24	25	25	Sonnenschein
30. VII. 1936.	25	24	24.5	Sonnenschein
31. VIII. 1936.	20	19.5	20	Sonnenschein

Die niedrigste von mir beobachtete Temperatur auf dem I. Sammelplatz war am 29. II. 1936:  $0^{\circ}\text{C}$ , die höchste am 9. VI. 1935 und am 31. V. 1936 war am III. Sammelplatz:  $+27^{\circ}\text{C}$ .

Die Temperatur des Wassers war bei der sich vom I. Sammelplatz fast bis zum II. Sammelplatz erstreckenden Wasserblüte am 28. IX. 1935. um  $1.5^{\circ}\text{C}$  höher als beim I. Platz — obwohl die Wasserblüte auch dort noch ein wenig sichtbar war — und um  $2.5^{\circ}\text{C}$  höher als die bei dem II. Sammelplatz beobachtete. Bei der am 7. X. 1935 zwischen dem I. und II. Sammelorte beobachteten Wasserblüte war die Wassertemperatur um  $4^{\circ}\text{C}$  höher als die des I. Sammelortes und um  $1^{\circ}\text{C}$  höher als die des II. Sammelortes. Diese Wasserblüte war stärker als die am 28. IX. 1935.

2. *Optische Verhältnisse.* Die Farbe des Wassers ist etwas bräunlichgelb. Die Durchsichtigkeit hängt von der Windesstärke ab. Namentlich die seichteren Teile des oberen Abschnittes werden sehr leicht getrübt. Das Wasser ist im unteren Abschnitt am reinsten, in der Mitte des Abschnittes am schmutzigsten (Kanäle). Die Durchsichtigkeit des Wassers bestimmte ich mit dem Durchsichtigkeitsmesser Paul **Altmann**. Meine Messungen sind folgende:

Zeit	Die Durchsichtigkeit der Sammelplätze in cm		
	I.	II.	III.
28. IX. 1935.	30	25	28
7. X. 1935.	40	30	37
3. XI. 1935.	48	40	46
15. XII. 1935.	50	44	48
15. I. 1936.	50	45	48

3. *Hydrogenionkonzentration*. Meine Messungen beweisen, dass der Charakter des Wassers schwach laugig ist. Der pH Wert schwankt zwischen 8—8.5. Bloss einmal mass ich 7.5 pH Wert bei der Wasserblüte am 7. X. 1935.

Zeit	pH Wert der Sammelplätze		
	I.	II.	III.
28. IX. 1935.	8.5	8	8.5
7. X. 1935.	8.5	8.5	8.5
3. XI. 1935.	8.5	8.5	8
15. XII. 1935.	8.5	8	8
15. I. 1936.	8.5	8.5	8.5
29. II. 1936.	8	8	8
29. III. 1936.	8.5	8.5	8.5
30. IV. 1936.	8.5	8	8.5

#### pH Wert am Orte der Wasserblüten

28. IX. 1935.	8	Ziemlich starke Wasserblüte
7. X. 1935.	7.5	Gut entwickelte Wasserblüte
3. XI. 1935.	8	
15. XII. 1935.	8.5	
15. I. 1936.	8.5	Ende der Wasserblüte

Es scheint, dass das massenhafte Auftreten der Mikroorganismen (*Microcystis*) den pH Wert ein wenig verringerte.

f) *Sammelorte*. Meine Proben nahm ich immer an denselben bestimmten Plätzen.

Sammelort	Art des Ufers	Belichtung	Wassertiefe
I.	Stell	An einem Teil des Vormittags beschattet.	80 cm.
II.	Offen, flach	Sonnenschein	60 "
III.	Offen, flach	In der zweiten Hälfte des Nachmittags wenig beschattet.	50 "

g) *Sammlung*. Meine Sammlungen begann ich im September 1934. An 21 Sammeltagen nahm ich 57 Plankton-Muster. Von diesen stammen je 21 Muster von dem I. und II. Sammelplatze, 10 von dem II. Planktonisierungsorte und 5 aus den zwischen den ständigen Sammelplätzen beobachteten Wasserblüten. Mein Material stammt aus den Wasserschichten 0—25 cm von der Oberfläche. Auf meinen Ausflügen nahm ich von jeder Planktonisierung mehrere Muster und von diesen fixierte ich je eine in 5%-igen Formalin. Ich sammelte mit einem Planktonnetz System **Kolkwitz**.

Die Beschmutzung des Wassers der Sammelorte war verschieden; am reinsten ist das Wasser am I., weniger rein am III., am schmutzigsten am II. Sammelplatze. (Hineinfließen der Kanäle).

Meine letzte Planktonnahme geschah im August 1936. In der Zeit vom IX. 1935—VIII. 1936 sammelte ich in jedem Monat, auf 12 Aus-

flügen (Einhjahr-Zyklus). Meine letzte Exkursion machte ich am 2. Juni 1938.

h) *Methodik*. Mit Ausnahme meiner Sammlung vom Sommer 1936 prüfte ich immer lebendes Material. Zur Ergänzung meiner Untersuchungen musste ich oft auch fixiertes Material benützen, weil die reiche *Mikrofauna* nicht selten einen ansehnlichen Teil meiner *Algen* in 2—3 Tagen verwüstete. In den Wintermonaten verursachten die *Daphnien*, *Cyclopsen* grosse Schäden.

### III. SYSTEMATISCHER TEIL.<sup>1)</sup>

Enumeratio specierum ab me collectarum, quas aut ipse determinavi aut Dr. Kol et Prof. Györfy partim approbaverunt, partim correxerunt.

#### a) *Schizomycetes (Bacteria)*.<sup>2)</sup>

\*1. *Beggiatoa arachnoidea* (Ag.) Rabenh.

IX. 37. Breite der Fäden 5  $\mu$ . Wenig.<sup>3)</sup>

\*2. *Beggiatoa leptomitiformis* (Menegh.) Trevis. IX. 57. Breite der Fäden 1.8  $\mu$ . Wenig.

#### b) *Cyanophyceae*.<sup>4)</sup>

3. *Microcystis marginata* (Menegh.) Kütz. VIII. 15., 16. Grösse der Zellen 4—5  $\mu$ . Kolonien: 30—65  $\mu$ . Häufig. Bildet Wasserblüte.

4. *Microcystis aeruginosa* Kütz. Zellen: 4—6  $\mu$ . Sehr häufig. Ein Hauptelement der Wasserblüte. Ich fand Kolonien mit homogenem Zelleninhalt.

5. *Microcystis flos-aquae* (Witttr.) Kirchn. VIII. 13. Zellen: 3—6.6  $\mu$ . Gasvakuolen in den Zellen vorhanden; selten (im Herbst und Frühjahr) sah ich Kolonien mit homogenem Zelleninhalt. In der Sammlung vom 29. II. 1936 I., II., III. Fundort, — enthielten sozusagen alle Kolonien homogene Zellen, in der Sammlung vom 30. IV. 1936, Sammelstelle III., waren Kolonien mit homogenen Zellen nicht selten.

Form und Grösse der homogenen Zellen und derer mit Gasvakuolum stimmt überein. Die Gasvakuolen treten zuerst in den äusseren Zellen der Kolonie auf. Anfangs sind bloss punktförmige kleine Flecken sichtbar, welche sich langsam vergrössern und in beiläufig  $\frac{1}{2}$ —2 Stunden die normale Grösse erreichen. Die Bildung der Gasvakuolen schreitet sehr langsam gegen das Zentrum vor. Am Rande der Kolonie sind schon lange gut entwickelte Zellen mit Gasvakuolen vorhanden, wenn noch im Innern der Kolonie, in den Zellen mit homogenem Zelleninhalt keine Veränderung zu beobachten ist. Die vollkommene Um-

<sup>1)</sup> Die mit \* bezeichneten Arten sind neu für die Ungarische Tiefebene.

<sup>2)</sup> Geordnet nach dem Werke M. v. Minden: Pilze in Krypt. fl. der Mark Brandenburg V. 2. Leipzig, 1911.

<sup>3)</sup> Zeit der Sammlung siehe auf der Tabelle.

<sup>4)</sup> Geordnet nach L. Geitler's: Cyanophyceae — in Dr. L. Rabh.'s Krypt.-Fl. XIV., 1930—1932.



gestaltung erfolgt in 8—10 Stunden. Kolonien mit homogenen Zellen sah ich in den folgenden Sammlungen: 25. IX. 1934. Sammlpl. I., 3. XI. 1935. Sammlpl. III., 29. II. 1936. Sammlpl. I., II., III., 30. IV. 1936. Sammlpl. III. Sehr häufig. — Hauptbildungselement der Wasserblüte.

\*6. *Aphanocapsa delicatissima* W. et G. S. West IX. 53. Kolonien ellipsenartig; die kugelförmigen Zellen lassen sich in der farblosen Gallerthülle locker, unregelmässig nieder. Zellen: 0.7—0.8  $\mu$  blass bläulichgrün. Kolonie: 29×24.5  $\mu$ . Selten.

\*7. *Aphanocapsa pulchra* (Kütz.) Rabh. IX. 51. Zelle: 4—4.5  $\mu$ . Kolonie: 50×34  $\mu$ . Sehr selten.

8. *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg. IX. 69. Zelle: 8—10  $\mu$ . Gallerthülle geschichtet, farblos. Nicht selten.

9. *Chroococcus minutus* (Kütz.) Näg. — Zelle mit Gallerthülle: 8.3×6  $\mu$ . Nicht selten.

\*10. *Chroococcus caldarium* Hansg. nova var. *planctonica* IX. 59. Zellen zu vieren; violett, 6—6.5  $\mu$ . Das vierzellige Coenobium 21.2×16.9  $\mu$ . Selten. Differt typo: 1. Coenobium quattuor cellularum, 2. In plancton vivit.

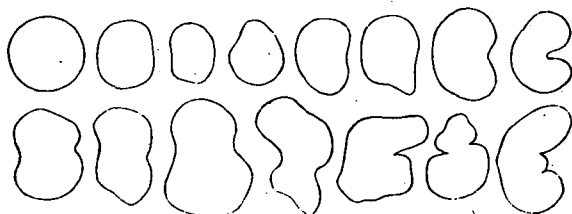
11. *Chroococcus minor* (Kütz.) Näg. Zellen: 2.8—3.3  $\mu$ . Die Zellen sind mit einer 9.9  $\mu$  breiten Gallertschichte umhüllt. Selten.

\*12. *Gomphosphaeria lacustris* Chod. var. *compacta* Lemm. IX. 52. Zellen dichtstehend; 4×2.1  $\mu$ . Kolonie: 22×18  $\mu$ , farblose Gallerthülle breit. Zellen bläulichgrün. Nicht selten.

\*13. *Coelosphaerium aeruginum* Lemm. IX. 41. Zellen unregelmässig plaziert; 3.8—4.5  $\mu$ . Durchmesser der Kolonie samt Gallerthülle 76—90  $\mu$ . Nicht viel.

14. *Coelosphaerium Kuetzingianum* Näg. — Zelle: 2.8—3.4  $\mu$ . Kolonie: 25—40  $\mu$ . Häufig.

\*15. *Woronichinia Hungarica* nova species (correx. Györfy et Kol). VIII. 1—10, 12, 14, 17, 18; IX. 1. — 35.<sup>1)</sup> Beschreibung. Zellen bilden kugelförmige, oft auch ellipsenförmige, nierenförmige, oder unregelmässig geformte Kolonien, (Textfig. 1.) ohne Gallerthülle: 20—84  $\mu$ , mit Gallerthülle: 38—112  $\mu$ .



Textfig. 1.  
Verschiedene Kolonienformen der *Woronichinia Hungarica*.

<sup>1)</sup> Meine Beobachtungen verrichtete ich vom Sept. 1934, bis Aug. 1936.

Die Zellen lassen sich in dem peripherischen Teil der Kolonie in mehreren Schichten dicht oder locker nieder. Die nach aussen, und die nach innen liegenden Zellen sind gleich gross; letztere stehen jedoch viel lockerer. Manchmal sind die Zellen der peripherischen Schichte, infolge der dichten, gedrängten Plazierung ein wenig gedrückt.

Die Länge der Zellen schwankt zwischen 3.2—6.5  $\mu$ , die Breite zwischen 3.1—4.8  $\mu$ . Die Länge der in Teilung begriffenen Zellen kann zwischen 4.3—7.3  $\mu$ , die Breite der Zellen zwischen 4.2—6.3  $\mu$  wechseln. Die entwickelten Zellen sind rundlich, ellipsen-, oder eiförmig, ihre Länge erreicht nie das Doppelte der Breite. In der blaugrünen, homogenen Grundsubstanz der Zellen finden sich verschieden geformte Gasvakuolen=Pseudovakuolen, welche viel grösser sind, aber in geringerer Zahl vorkommen, als die Gasvakuolen der *Woronichinia Naegeliania* (Unger) Elenkin (*Coelosphaerium Naegelianum* Unger). (A. A. Elenkin in Acta Inst. Botan. Acad. Scient. USSR ser. II. Fasc. I. Leningrad, 1933:29, Fig. 4.) IX. 9—16.

Die Kolonie ist mit einer zweischichtigen Gallerthülle bedeckt; die innere Gallerthülle ist von dichter Konstruktion, mit mehr-minder radialer Struktur, welche auch ohne Färbung fast immer sichtbar ist. Die Breite der Hülle ist verschieden, im allgemeinen ist in den lockeren Kolonien die Strahlenstruktur den Zellen näher. Diese innere, dichtere Gallerthülle ist von einer viel lockereren, äusseren Gallertschichte umgeben (VIII. 6, 12, 14, 17), die eine weiche Konsistenz hat und infolgedessen sich auf die Wirkung des Reagens leicht zusammenzieht; vollkommen homogen. Diese äussere Hülle kann nur durch Tusche sichtbar gemacht werden. Die Gesamtbreite der oben erwähnten beiden Gallerthüllen schwankt zwischen 8.5—14  $\mu$ ; immer farblos (IX. 35). Die Strahlen der inneren Teile der Gallerthülle erreichen nie den äusseren weichen Teil. Die Kolonie ist innen nie leer, sondern wird auch von einer dichteren Gallertmasse ausgefüllt, deren gewissermassen radiale Struktur nach dem Ausstreuen der Zellen der Kolonie besser sichtbar wird.

Auch die Zellen selbst sind von zweierlei Gallerthüllen umgeben. Die der Zellenwand näher liegende Schichte ist dünner, schmiegt sich knapp an, bildet den  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$  Teil der Zellenbreite; auch ohne Färben gut sichtbar, farblos. (IX. 1—35). Es umhüllt sie eine äussere sehr weiche Schichte, welche ebenfalls farblos, nur bei Tuschepräparaten, oder durch Färbung sichtbar wird; ist immer vorhanden, regelmässig-kugelförmig, kann ausnahmsweise auch elliptisch sein (VIII. 6, 7, 18). Der Durchmesser der Zelle ist samt der Gallerthülle: 14—15.3  $\mu$ . Die äussere Gallerthülle der Zellen ist nur nach ihrem Entfernen aus der Kolonie vollkommen sichtbar. Manchmal ist diese



Gallertschichte bei den ausgestreuten Zellen ohne jede Färbung oder Tusche auch gut sichtbar.

An die Oberfläche der frei gewordenen Zellen kleben hie- und da aus dem inneren Teile der Gallerthülle stammende Gallertstreifen an, welche die entkommenen Zellen mit sich reissen. (IX. 17, 18). Diese herausgerissenen Gallertstreifen bilden den Ausgangspunkt des dichteren Teiles der Gallerthülle der sich bildenden Kolonie, das heisst aus diesen Gallertstreifen regeneriert sich die neue Hülle. Diese Gallertschichte ist bei der befreiten und zur Kolonie gestalteten Zelle nicht immer sichtbar, wie man auch die ebensolche Gallertschichte der Kolonie auch nicht immer ohne Färbung oder Tusche wahrnehmen kann.

*Die Zahl der die Kolonie bildenden Zellen.* Mit absoluter Sicherheit sind sie wohl unmöglich zu zählen, doch konnte ich mit Anwendung grösster Gewissenhaftigkeit (auch auf Photo-Aufnahmen kontrolliert) folgende Daten feststellen.

Jahreszeit: Herbst. 1. Bei Kolonien mit Gasvakuolen: ca. 530.

2. Bei Kolonien mit und ohne Gasvakuolen: ca. 670.

Jahreszeit: Frühjahr. 1. Bei Kolonien mit Gasvakuolen: ca. 320.

2. Bei Kolonien mit und ohne Gasvakuolen: ca. 400.

*Zellen ohne Gasvakuolen.* Neben den regelmässigen Zellen mit Gasvakuolen können in der Kolonie auch homogene Zellen vorkommen. Die Zahl der aus Zellen ohne Gasvakuolen aufgebauten und meistens im Herbst erscheinenden Kolonien ist viel geringer, als die der aus Gasvakuolen-Zellen gebildeten; das heisst die Zellen ohne Gasvakuolen bilden unter denen mit Gasvakuolen eine dichte Menge und werden nur dann sichtbar, wenn sich die sie bedeckenden Zellen mit Gasvakuolen teilweise schon ausgestreut haben. Zwischen der Grösse und Form der Zellen mit und ohne Gasvakuolen ist kein Unterschied. Vollkommen gleich ist auch ihre Teilung und das Ausstreuen aus der Kolonie. (VIII. 1, IX. 1–5).

*Das Erscheinen der Gasvakuolen.* Bei dieser Art beobachtete ich eine interessante Erscheinung. Die Zellen mit homogenem Zelleninhalt bleiben auch nach dem Ausstreuen der Gasvakuolen enthaltenden Zellen homogen; aber sehr bald danach (schon nach 10–15') beginnen sie sich zu verändern. In ihrem Inneren erscheinen anfangs bloss kleine Körnchen, welche sich langsam vergrössern, bis sie sich endlich zu normalen Gasvakuolen entwickeln. (IX. 6–8). Diese Veränderung geht ebenso in den Kolonien, wie auch ausser denselben vor, also sowohl bei den sich teilenden als auch bei den sich nicht teilenden Zellen. Die Veränderung vollzieht sich binnen  $\frac{1}{2}$ –1–2 Stunden. Diesen Verlauf beobachtete ich bei Zimmertemperatur, sowohl bei natürlicher als auch bei künstlicher Beleuchtung.

Das Entstehen der Gasvakuolen hat Canna-baeus (1929) eingehend untersucht.

*Tinction a) Methylenblau-Färbung.* Auf Wirkung von dünnflüssigem Methylenblau, wird sowohl die Kolonie, als auch die weiche Gallerthülle der Zelle sichtbar: die Färbung hält sich in der inneren Schichte am längsten. Unter Einwirkung von konzentrierterem Methylenblau, schrumpft die äussere, weiche Gallerthülle der Kolonie ganz zusammen. Wenn die Konzentration des Farbstoffes gesteigert wird, kann sich auch die strahlenförmige Hülle vollkommen zusammenziehen und knapp an die Zellen kleben. In dieser Zeit wird der Inhalt der Zellen ganz dunkelblau. Mit der Verdünnung der Farbe wird die innere, strahlenförmige Hülle der Kolonie und nach kurzer Zeit auch die äussere Hülle sichtbar. Der beschriebene Verlauf kann mit derselben Kolonie wiederholt und umgekehrt werden. Wenn die Gallerthülle der ausgestreuten Zellen mit konzentrierterem Methylenblau gefärbt wurde, zog sie sich stark zusammen, schrumpfte ein und die zusammengeschrumpfte Gallerthülle der Zellen blieb an je einem Punkte mit den Gallerthüllen der Nachbarezellen in Verbindung.

*β) Gentianviolett-Färbung.* Auf diese Färbung reagiert die Pflanze empfindlicher, zeigt aber dieselben Erscheinungen. (VIII. 17). Bloss der strahlenförmige Bau der Gallertschichte wird viel schärfer sichtbar.

*Reproduktion. I. Die Vermehrung der Kolonie.* Ich habe viererlei Arten derselben beobachtet:

1. Sie entwickelt sich aus einzelnen Zellen. Das heisst, die ausgestreute Zelle teilt sich öfter nacheinander, bis endlich die neue Kolonie entsteht. Schon 8 Zellen können eine kugelförmige Kolonie bilden. Sobald die Zellen sich in Kolonien gruppieren, erscheint auch die Gallerthülle (IX. 17–35).

2. Durch Teilen der Kolonie. Es entsteht eine Einschnürung, bald trennt sich die Mutter-Kolonie entweder langsam, oder plötzlich in zwei gleichförmige, selten aber in zwei verschieden grosse Tochter-Kolonien, welche sich wieder weiter teilen können. Die Richtung der auf einander folgenden Teilungen ist auch hier vertikal. Die Zeit zwischen zwei nacheinander eintretenden Kolonieteilungen kann verschieden sein, 35' war die kürzeste Zeit, die ich beobachtete. Vor der Teilung habe ich in der Kolonie keine auffallenden Erscheinungen beobachtet (VIII. 1, 5, 8, 12, 14).

3. Die herausgeschleuderten Zellen ordnen sich sofort zu kugelförmigen Kolonien. Seltener Fall (VIII. 1, 4, 10).

4. Die seltenste Art: Aus der Kolonie entspringen bei dem Ausstreuen der Zellen auf einmal 2–3 (selten 5) miteinander in Zusammenhang bleibende Zellen, welche Ausgangspunkte zu neuen Kolonien bilden.

*Reproduktion. II. Die Vermehrung der einzelnen Zellen.* Sowohl nach der Ansicht Geitlers und

**Elenkins** — wie auch allgemein angenommen — geschieht die zeitlich nacheinander folgende Teilung der Zellen vertikal. In meinem Material sah ich die Teilung immer nur in der Richtung, die mit der längeren Achse der Zellen übereinstimmte. Die Zellen teilen sich sowohl im Verbands der Kolonie als auch einzeln, diesem entkommen.

**Das Ausschleudern der Zellen.** Ich beobachtete noch eine sehr interessante Art neuer Koloniebildung. Diese Art der Vermehrung: das Ausschleudern der Zellen beschrieb schon **Leitgeb** (1869). **Woronichin** (1927) hat diese Erscheinung bei *Coelosphaerium Naegelianum* = *Woronichinia Naegeliana* auch gesehen (**Woronichin** 1927:155—163). Diese Art der Vermehrung habe ich in dem beim „Nagyfa“ gesammelten Material oft beobachtet. (VIII. 1, 10, 18).

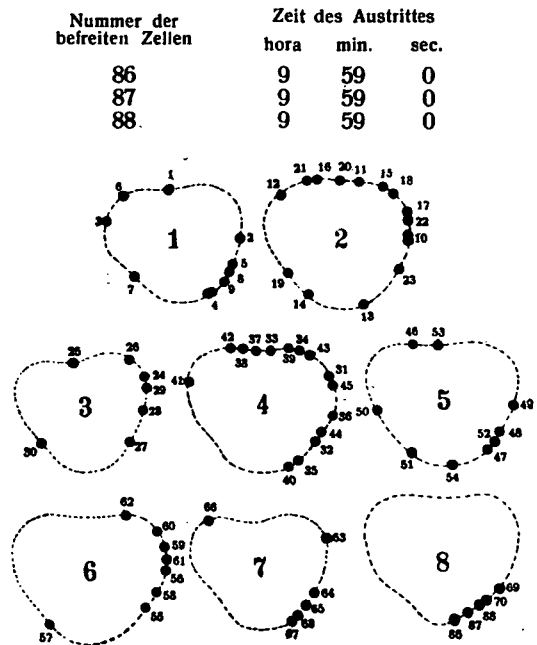
Die Erscheinung wird durch das Anschwellen der Kolonie eingeleitet. Die äussersten Zellen beginnen sich langsam herauszudrücken, herauszustossen; — man sieht, dass sie den Widerstand des zähen Materiales der strahlenförmigen Gallert-hülle bekämpfen, bald nachher-manchmal vergeht auch eine längere Zeit, ( $\frac{1}{2}$ , oder  $\frac{3}{4}$  Stunde) — beginnt auf einmal das rasche Ausschleudern, das Befreien der Zellen. In einem Falle beobachtete ich, dass die auf der Oberfläche der Kolonie befindlichen Zellen fast explosionsartig auseinander sprangen. Der Gang der Erscheinung ist langsam, bald nimmt er an Geschwindigkeit zu, endlich bleiben die Zellen plötzlich in einer von der Oberfläche gerechneten Entfernung von 20—25  $\mu$  stehen. Die Richtung der Herausschiebung ist immer radial. Nach jedem Befreiungsvorgang schliesst sich die hüllende Schichte wieder. Die Befreiung geschieht mit solcher Kraft, dass wenn vorher schon mehrere Zellenreihen herausgestossen worden sind, die später befreiten Zellen imstande sind, auch diese Zellenreihen weiterzurücken. Diese Art der Vermehrung ist nur bei gut entwickelten Kolonien zu beobachten. Die Zellen können sich einzeln befreien, oder bleiben mehrere — miteinander durch Gallerte verklebt — nach dem Austreten beisammen. Die einzelnen Zellen kann schon ein schwacher Wasserstrom leicht von der Mutterkolonie entfernen. Die Kolonie kann sich während des Herausschleuderns der Zellen auch noch teilen. In einem Falle begann die Kolonie um 11<sup>h</sup> 37' anzuschwellen, die erste Zelle befreite sich um 11<sup>h</sup> 37' 30'', um 11<sup>h</sup> 38' 14'' schnürte sich die Kolonie in der Mitte rasch ein und teilte sich. Aus der neu entstandenen Kolonie werden auch weiter ungehindert Zellen ausgestossen.

Im folgenden beschreibe ich den Gang der Ausbreitung einer Kolonie mit zwei Typen:

1.) 8. X. 1934. (Laboratortemperatur; künstliche Beleuchtung.) Material: I. Sammelstelle. In der fast regelmässig kugelförmigen Kolonie befanden sich teilende und nicht teilende Zellen. Um 9<sup>h</sup> sind alle Zellen im Verband der Kolonie. Das Befreien der Zellen beginnt um 9<sup>h</sup> 2 0''.

Nummer d. befreiten Zellen	Zeit des Austrittes			Nummer d. befreiten Zellen	Zeit des Austrittes		
	hora	min.	sec.		hora	min.	sec.
1	9	2	0	36	9	52	25
2	9	2	45	37	9	52	30
3	9	3	45	38	9	52	35
4	9	4	30	39	9	53	1
5	9	5	0	40	9	53	20
6	9	5	47	41	9	53	30
7	9	6	14	42	9	53	46
8	9	7	43	43	9	54	0
9	9	8	15	44	9	54	19
10	9	8	20	45	9	54	37
11	9	8	40	46	9	54	45
12	9	9	16	47	9	55	5
13	9	10	0	48	9	55	10
14	9	11	0	49	9	55	11
15	9	14	15	50	9	55	12
16	9	14	41	51	9	55	13
17	9	15	0	52	9	55	30
18	9	15	42	53	9	55	35
19	9	17	30	54	9	55	40
20	9	17	50	55	9	56	21
21	9	22	14	56	9	56	30
22	9	28	31	57	9	56	40
23	9	43	30	58	9	56	50
24	9	50	0	59	9	56	55
25	9	50	5	60	9	56	57
26	9	50	9	61	9	57	0
27	9	50	14	62	9	57	9
28	9	51	0	63	9	57	32
29	9	51	15	64	9	57	41
30	9	51	30	65	9	57	46
31	9	51	36	66	9	57	50
32	9	51	55	67	9	57	51
33	9	52	0	68	9	57	52
34	9	52	14	69	9	58	10
35	9	52	20	70	9	58	21

Jetzt traten plötzlich 5 Zellen rasch heraus. Zeichnen und schreiben ist unmöglich. Unmittelbar nachher stiessen sich 10 Zellen ähnlich rasch heraus.

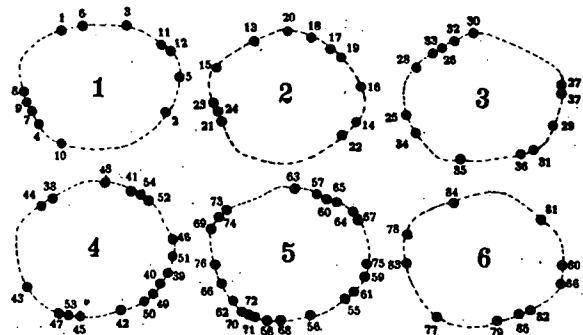


Textfig. 2.  
Austrittsort der Zellen.

Es streuten sich wieder 10 Zellen sehr rasch heraus. Kleine Pause, bald kamen wieder 3 heraus. Nun schossen die Zellen aus jedem Teile der Kolonie stürmisch heraus. Ich kann sie garnicht zählen. Unter den Zellen sind viele in sich teilendem Zustande. Nach 10<sup>h</sup> schiessen aus der Kolonie auch Zellen ohne Gasvakuolen heraus, ebenfalls sehr rasch; unter ihnen befinden sich auch in Teilung begriffene. In der Kolonie teilen sich jetzt alle noch daringebliebenen Zellen; die an den Peripherien gelegenen haben alle Gasvakuolen, die inneren sind ohne Gasvakuolen. Um 10<sup>h</sup> 2' ist der Gang der Ausstreuung noch immer so rasch, dass ich nicht zählen kann. Die Befreiung dauert ständig weiter, aber ihr Lauf beginnt sich um 10<sup>h</sup> 3' ein wenig zu mindern. Um 10<sup>h</sup> 3' 30" zerreißen almählich die am Rande der Kolonie befindlichen Reihen der Gasvakuolen enthaltenden Zellen, sie werden schütterer. Es tritt eine kleine Pause ein. Nach Verlauf von 1 Minute beginnt das Ausstreuen vom neuen. Die Zellen (ohne Gasvakuolen) der Kolonie fangen an sich strahlenförmig zu ordnen, dann befreien sie sich. Um 10<sup>h</sup> 10' kommen meist Zellen ohne Gasvakuolen heraus; um 10<sup>h</sup> 13' ist das Ausstreuen schon langsamer. Jetzt entfernen sich ausschliesslich Zellen ohne Gasvakuolen. Um 10<sup>h</sup> 17' treten in den schon befreiten Zellen ohne Gasvakuolen kleine, rötliche Körnchen auf, in manchen netzförmig geordnet. Um 10<sup>h</sup> 28' dauert das Herausschiessen noch immer. Der Gang ist noch langsamer. In den Zellen ohne Gasvakuolen ist das Erscheinen der Gasvakuolen gut sichtbar. Um 10<sup>h</sup> 45' bilden die Zellen mit Gasvakuolen am Rande der Kolonie nur mehr eine Reihe. Im Innern der Kolonie sind bloss 5 Zellen sichtbar, auch diese sind alle ohne Gasvakuolen, aber um 10<sup>h</sup> 55' fangen sich schon in einzelnen an Gasvakuolen zu bilden. In der Gallert-hülle der Kolonie ist die radiale fibrillare Konstruktion auch ohne Färbung gut sichtbar. Um 11<sup>h</sup> tritt nur ab und zu eine Zelle heraus. Um 11<sup>h</sup> 38' entstehen im Innern der Kolonie in jeder Zelle Gasvakuolen. Um 12<sup>h</sup> ist die Kolonie in vollkommener Ruhe. Auch später zeigt sie keine Änderung.

II. Beobachtung. 9. X. 1934; I. Sammelplatz. Laboratorien-Temperatur; künstliches Licht. Um 9<sup>h</sup> 20' beginnen sich die Zellen der Kolonie intensiv zu teilen. Um 9<sup>h</sup> 23' beginnen sie an einer Seite der Kolonie zu schwellen; bald wird auf der anderen Seite das Anschwellen der Zellen sichtbar. Um 9<sup>h</sup> 28' deformiert sich die kugelförmige Kolonie entschieden. Beulen werden auf jeder Seite der Oberfläche sichtbar. Auch nach dem Beginne des Herausschleuderns drücken sich die Zellen der Kolonie heraus (ausnahmsweise entfernt sich eine Zelle langsam aus der Kolonie).

Nummer der befreiten Zellen	Zeit des Austrittes			Nummer der befreiten Zellen	Zeit des Austrittes		
	hora	min.	sec.		hora	min.	sec.
1	8	32	0	43	8	56	55
2	8	37	30	44	8	57	8
3	8	39	18	45	8	57	12
4	8	41	25	46	8	57	50
5	8	41	50	47	8	59	2
6	8	41	55	48	8	59	3
7	8	43	0	49	9	1	36
8	8	43	20	50	9	1	55
9	8	44	24	51	9	2	30
Schwellen der Zellen ist noch stärker				52	9	2	38
10	8	44	28	53	9	3	18
11	8	44	50	54	9	3	23
12	8	45	6	55	9	3	29
Stärkeres Tempo der Teilung				56	9	3	42
13	8	45	34	57	9	3	52
14	8	46	24	58	9	4	3
15	8	46	30	59	9	4	17
16	8	46	37	60	9	4	32
17	8	47	10	61	9	4	34
18	8	47	31	62	9	4	58
19	8	47	55	63	9	5	2
20	8	48	10	64	9	5	42
21	8	48	12	65	9	6	10
22	8	48	14	66	9	6	52
23	8	48	16	67	9	7	9
24	8	48	20	68	9	7	40
25	8	49	10	69	9	7	59
26	8	49	12	70	9	8	14
27	8	49	16	71	9	8	33
28	8	49	30	72	9	9	8
29	8	49	32	73	9	9	16
30	8	49	42	74	9	9	18
31	8	49	58	75	9	9	50
32	8	50	10	76	9	10	24
33	8	50	31	77	9	10	42
34	8	50	33	78	9	10	53
35	8	50	35	79	9	10	58
36	8	51	0	80	9	11	3
37	8	51	20	81	9	11	10
38	8	51	24	82	9	11	14
39	8	51	41	83	9	11	15
40	8	53	59	84	9	11	60
41	8	55	20	85	9	12	12
42	8	55	50	86	9	12	14



Textfig. 3.  
Austrittsort der Zellen.

Jetzt schiessen die Zellen so stürmisch heraus, dass ich sie kaum zählen kann.

Zeit des Austrittes		Zahl der herausgeschleuderten Zellen	Zeit des Austrittes		Zahl der herausgeschleuderten Zellen
hora	min.		hora	min.	
9	12+13	58	9	33	3
9	14	12	9	34	3
9	15	14	9	35	3
9	16	7	9	36	1
9	17	10	9	37	0
9	18	8	9	38	7
9	19	7	9	39	0
9	20	6	9	40	9
9	21	2	9	41	3
9	22	8	9	42	0
9	23	12	9	43	2
9	24	10	9	44	0
9	25	6	9	45	5
9	26	6	9	46	2
9	27	3	9	47	1
9	28	8	9	48	0
9	29	2	9	49	0
9	30	2	9	50	0
9	31	5	9	51	1
9	32	4	9	52	4

Die Befreiung hört von nun an auf und alle ausgestreuten Zellen teilen sich. Zellen ohne Gasvakuolen habe ich in der Kolonie nicht gesehen. Die befreiten Zellen umgeben die Kolonie regelmässig. Im Inneren der Kolonie ist die radiale Struktur gut sichtbar.

Die befreiten Zellen umgibt eine weiche Gallerthülle, in Tusche gut sichtbar.

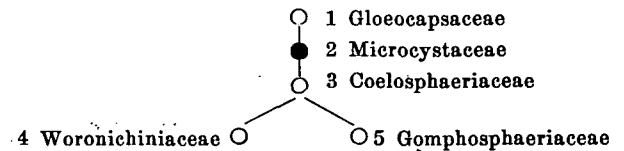
Geitler hält das Ausschiessen der Zellen — im Gegensatz zu **Woronichin** — nicht für eine normale Art der Vermehrung (Dr. L. Rabenhorst's Krypt. — Fl. Bd. XV. Lief. 1, Leipzig, 1930:251, 252), sondern er schreibt es dem Einflusse der Behandlungsart (Deckglas?) zu, obwohl — wir müssen es hervorheben: **Woronichin** mit auf Wachsfüssen aufgespreizter Deckplatte arbeitete (**Woronichin** 1927:156).

Obwohl ich in Praeparaten ohne Deckglas diese Erscheinung nicht gesehen habe, halte ich sie doch für eine normale Vermehrungsart, weil ich einestils in Praeparaten ohne Deckglas auch öfter neben Kolonien zerstreute Zellen gesehen habe, zweitens war in bedeckten Praeparaten die Zahl der ausgestreuten Kolonien geringer, als in denen, die sich im Ruhestand befanden. Die Umstände waren dieselben.

Diese Art der Vermehrung stimmt fast vollkommen mit der durch **Woronichin** beschriebenen Vermehrungsart der *Woronichinia Naegeliana* (*Coelosphaerium Naegelianum*) überein. Der Unterschied äussert sich bloss darin, dass bei *Woronichinia Naegeliana* die Zellen — nach Aussage des Verfassers — bis auf 15—40  $\mu$ . Entfernung herausgeschossen, bei dem Szegeder Material aber nur auf 20—25  $\mu$  Entfernung.

*Systematische Lage.* Das Werk **Elenkins** aus dem Jahre 1933 brachte die Lage der Gattung ins

Reine. **Elenkin** sieht den Ausgangspunkt der 3. Familie der Untergruppe *Excavatae*, Gruppe *Gloeococceae stereometrae* in der Familie *Microcystaceae* in folgender Vorstellung:



Zur Definierung der in die Untergruppe *Excavatae* gehörenden Familie gibt **Elenkin** folgenden Schlüssel:

- „1. Schleimige Masse der Kolonien homogen:  
*Coelosphaeriaceae*.
- + Schleimige Masse der Kolonien differenziert: 2.
- 2. Schleimige Masse mit röhrenförmiger radial-faden-förmiger Struktur: *Woronichiniaceae*.
- + Schleimige Masse differenziert, im Zentrum einen schleimigen radial-verzweigten Stiel bildend: *Gomphosphaeriaceae*.“

Auf Grund von **Elenkins** Schlüssel ist das Klären der Lage meiner Pflanze eine ziemlich schwere Aufgabe, weil sie in die Familie *Coelosphaeriaceae* nicht gereiht werden kann, da die Gallerthülle der Kolonie nicht homogen ist; nur die äussere, weiche Schichte ist homogen. In die Familie *Woronichiniaceae* kann sie dagegen deshalb nicht eingereiht werden, weil in der Gallerte der Kolonie weder röhrenartige Gänge, noch radial zusammenlaufende, astähnliche (vergl. **Woronichin**'s originelle und Rabh. Krypt. Fl. übernommene Zeichnungen) Gebilde zu sehen sind. Dagegen ist in der inneren Gallerthülle der **Szegeder** Art eine mehr oder weniger regelmässige strahlenartige Konstruktion sichtbar. Die die Familie *Gomphosphaeriaceae* charakterisierenden Gallertfüsschen oder Sohlen fehlen gänzlich.

Demnach steht die **Szegeder** Spezies doch den *Woronichiniaceae* am nächsten, weil ihre Gallerte radialer Struktur ist, doch hat die Kolonie unserer Pflanze 2 abweichend konstruierte Gallertschichten. Sie ist also auch mit der monotypischen Gattung *Woronichinia* nicht vollkommen identisch. Auf Grund meiner Erwägungen halte ich sie doch für in die Familie *Woronichiniaceae* gehörend.

	Planta Szegediensis	Woronichinia
Kolonie-Form	Khgel, oft Ellipsoid, nierenförmig, oder unregelmässig	± Kugel, kann auch Ellipsoid, nierenförmig, oder unregelmässig sein
Kolonie-Mass	38—112 $\mu$	50—180 $\mu$
Kolonie-Gallerthülle	Zweischichtig, äussere Schichte homogen, innere strahlenförmiger Struktur, welche nach dem Ausstreuen der Zellen noch mehr auffällt. 8.5—14 $\mu$	Die einschichtige Gallerthülle ist aus Röhrchen zusammengesetzt, mit Durchmesser 4.8—6.4 $\mu$ Ca. 30 $\mu$
Zellen-Form	Abgerundet elliptisch, oder eiförmig	Elliptisch, seltener eiförmig
Zellen-Mass	3.2—6.5 $\times$ 3.1—4.8 $\mu$	3.5 — 5 $\times$ 4—7 $\mu$
Zellen-Gallerthülle	Die Zellen umgibt immer eine besondere Gallerthülle: eine dünnere innere und eine dicke, aber weichere äussere	Gallerthülle der Zellen fehlt meistens, oder nur schw. entwickelt
Dicke der Gallerthülle der Zelle	14—15.3 $\mu$	Daten nicht gefunden
Anordnung der Zellen in der Kolonie	Peripherisch, aber in verschiedener Tiefe, dh. in mehreren Schichten	Detto
Fundort	Plankton bildend, bildet auch Wasserblüte	Bildet in stehenden- und fliessenden Wässern auch Wasserblüte

Demnach ist meine Pflanze: *Woronichinia Hungarica* Hortobágyi nova spec. (1938. V.)<sup>1</sup>

Proximum adest ad *Woronichiniam Naegelianam*, sed differt ab ea: 1. Stratis gelatinosis duobus; etquidem: 2. Strato molli peripherico homogeneo, 3. Strato interiore, radialiter striato, nunquam tubulos habens. Habitatio: hanc *Woronichiniae* novam speciem in *Hungaria*, prope civitatem *Szeged* (in comitatu *Csongrád*) in alveo antiquo fluvii *Tisza* (*Tibisci*) clauso „*Holt-Tisza*“ nominato de „*Nagyfa*“ die 25. mensis Septembris anno 1934. primum inveni.

16. *Merismopedia punctata* Meyen VIII. 22. IX. 50. Kolonia 16—64 zellig. Zellen: 2.1—3.5  $\mu$ . Häufig.

*Merismopedia punctata* Meyen nova var. *Szegediensis* IX. 43—46. (Correx. Györfy et Kol.). Kolonie 4—16 zellig. Die Zellen ordnen sich in vierer Gruppen, die Zellen der Gruppen stehen dicht nebeneinander (also sind die einander gegenüberliegenden Wände gerade). Zellen dreieckig, äussere Seite gewölbt, abgerundet. Grösse 2—2.5  $\mu$ , grünlichblau, mit dünner Gallerthülle bedeckt. Nicht selten. Differt typo: 1. In forma cellularum, 2. In mensura cellularum.

<sup>1</sup>) Ohne meine Bevollmächtigung, mein Wissen und meine Einwilligung hat „Pesti Hirlap“ am 9. Juli 1935. (LVII. Jahrg. 153 Z. 10. 8.) die am Anfange meiner Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse veröffentlicht. Wurde hier als *Coelosphaerium Hungaricum* Hortobágyi nova spec. erwähnt.

17. *Merismopedia glauca* (Ehr.) Näg. IX. 68. Die Kolonien sind im allgemeinen klein: 16 zellig, aber bei einer Gelegenheit (12. V. 1935. III.) sah ich eine aus 128 Zellen bestehende. Zellen: 6.3—8.1  $\times$  4.4—6.1  $\mu$ . Nicht selten.

18. *Merismopedia elegans* A. Braun IX. 42. Kolonie 64 zellig. Zellen: 5—7.3  $\times$  5  $\mu$ . Selten.

\*19. *Synechococcus endobioticus* Elenk. et Hölterbach IX. 40. Breite der Zellen 1.6—1.8  $\mu$ . Farbe hell bläulichgrün. Lebt in der Gallerthülle von *Microcystis flos-aquae* und *M. aeruginosa* in Menge. Neue Wirt-Siedlung.

\*20. *Rhabdoderma lineare* Schmidle et Lauterborn var. *spirale* Wolosz. IX. 58. Zellen 5—6  $\times$  1.5—2  $\mu$ . Von dünner Gallerthülle bedeckt. Zahl der Schraubengänge höchstens 2. Selten.

21. *Dactylococcopsis raphidoides* Hansg. IX. 62. Zellen: 22—27  $\times$  2.1—2.4  $\mu$ . Nicht selten.

\*22. *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs var. *Klebahnii* Elenk. IX. 48, 49. Zellen der Fäden: 2.8—5  $\times$  3.5—27  $\mu$ . Dauerzelle: 4.5—5  $\times$  14.4—15.5  $\mu$ . Nicht selten. Untergeordnetes Mitglied der Wasserblüte.

23. *Gloeotrichia natans* Rabenh. VIII. 20, 21. Lager kugelförmig, hellbraun. Zelle 7—9  $\mu$ , heterocysten 10—14  $\mu$  breit. Dauerzelle: 13—17  $\times$  30—70  $\mu$ . Trichomen verjüngt. Nicht selten.



24. *Nostoc paludosum* Kütz. VIII. 25. Zellen:  $2.6-4.9 \times 3.6-4.1 \mu$ . Durchmesser der heterocysten  $4.8 \mu$ . Selten.

\* *Nostoc paludosum* Kütz. nova var. *Tiszae* IX. 54-56, 70, 81. Fäden freischwimmend, leben einzeln, verschiedenartig gekrümmt, selten gerade, nur durch Färbung sichtbare, bogenartig geschichtete Gallerthülle, welche nur die vegetativen Zellen vollkommen umkleidet. Zellen ohne Gasvakuolen in entwickeltem Zustande ellipsoid,  $6.5-8.5 \times 4.8-5.5 \mu$ . Heterocysten: fast Kugel, oder Ellipsoid, Grösse gleich den vegetativen Zellen, können zwischen den Fäden und an deren Enden vorkommen. Dauerzelle eine, immer neben der Heterocyste, glatt, abgerundet, länglich, endet in 2 Spitzen,  $10-12.2 \times 4.8-5.5 \mu$ . Breite der Fäden samt Gallerthülle:  $14-26.5 \mu$ . Selten. *Nostoc paludoso* differt: 1. Trichomata libere natantia, 2. Cellulae maiores sunt, 3. Cellula durans alius formae, 4. Cellula durans maior est.

\* 25. *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler IX. 38. Zellen:  $6-8 \times 5 \mu$ . Heterocysten kugelig, sehr selten, Durchmesser  $5-5.2 \mu$ . Selten.

\* 26. *Anabaena Scheremetievi* Elenkin var. *recta* Elenk. fo. *rotundospira* Elenk. nova subfo. *Tibiscina*\*) IX. 47. Zellen und Heterocysten:  $10.5-11.5 \mu$ , Dauerzelle:  $14-16 \mu$ . Bei vielen Trichomen sind die Heterocysten und Dauerzellen nicht mit Gallertschichten bedeckt. Die Heterocysten sind um  $1-2 \mu$  grösser; die Dauerzellen um  $2-4 \mu$  kleiner als Elenkins Daten. Selten. Differt typo in cellula duranti et strato gelineo heterocystae.

\* 27. *Anabaena baltica* J. Schm. IX. 72. Faden gerade, einzeln lebend; ohne Gallertschichte. Zellen kugelförmig, grünlichblau;  $4.2-4.5 \mu$ . Heterocysten neben den Dauerzellen, Durchmesser  $5.2 \mu$ . Dauerzellen einzeln, zylindrig;  $8.7-10 \times 6.4-6.9 \mu$ . Selten. Abweichungen bei unserer Pflanze: 1. Gasvakuolen nicht vorhanden (untersuchte Pflanze noch unentwickelt), 2. Heterocysten treten auf einer Seite der Dauerzelle einzeln auf.

28. *Anabaena flos-aquae* (Lyngb.) Bréb. VIII. 34. Zellen:  $6.5-8.5 \mu$ ; Heterocysta:  $8.5-10.5 \times 8-8.8 \mu$ ; Dauerzelle:  $15-21.5 \times 9.2-10.5 \mu$ . Nicht selten.

\* 29. *Anabaena circinalis* Rabh. var. *macrospora* (Wittr.) Forti IX. 39. (Correx. Györfy et Kol). Zellen:  $6.4-8 \mu$ ; Heterocysten:  $7.5-8.5 \mu$ ; Dauerzellen:  $25 \times 11.5 \mu$ . Nicht selten. Die Szegeder Exemplare sind etwas kleiner.

\* 30. *Spirulina Massartii* (Kuff.) Geitl. IX. 36. (Correx. Györfy et Kol). Die grünlichblauen Fäden leben einzeln, Schraubengänge lose. Fadenbreite  $3.2-4.8 \mu$ . Zellenlänge  $6-15$ -mal die Breite übertreffend. Die Weite der Schrauben:  $28.6-36 \mu$ , Entfernung  $34-39 \mu$ . Die Zahl der Schrauben kann die 20 erreichen. Wenig.

\* 31. *Spirulina abbreviata* Lemm. nova fo. *minor*. IX. 63. Faden sehr kurz, mit 2-3 Schrauben, beide Enden verjüngt. Zellenlänge  $19 \mu$ ; Tiefe der

Schraubenwelle  $2.4 \mu$ ; Fadenbreite  $1.4 \mu$ . Selten. Differt: *longitudo et latitudo minor est*.

\* 32. *Spirulina laxissima* G. S. West IX. 64. Fadenbreite  $1-1.5 \mu$ . Weite der Schrauben  $5-7 \mu$ , Entfernung  $28-32 \mu$ . Bei einer Gelegenheit sah ich ein Trichoma mit  $16 \mu$  Weite. Selten.

33. *Spirulina subtilissima* Kütz. IX. 60, 65, 66. Trichoma  $0.7-0.9 \mu$  breit. Breite der Schrauben  $1.5-2.4 \mu$ . Entfernung  $3-7 \mu$ . Selten. Abweichung: Weite um  $1-5 \mu$  grösser, als die maximalen Daten Kuetzings.

34. *Spirulina maior* Kütz. Trichomen-Breite  $2 \mu$ . Wellentiefe der Schrauben  $1.7 \mu$ , Wellenentfernung  $2.9 \mu$ . Häufig.

\* 35. *Spirulina laxa* G. M. Smith. IX. 61. Breite der Trichomen  $2 \mu$ , Weite der Schrauben  $10.8 \mu$ , Entfernung  $7.2-15 \mu$ . Die Zahl der Schrauben kann auch 30 erreichen. Selten.

\* 36. *Spirulina (gigantea) Schmidle?* — sp. incerta. IX. 67. Fäden  $3.3 \mu$  breit. Weite der Schrauben  $14 \mu$ , Entfernung  $20-22 \mu$ . Selten.

\* 37. *Lyngbya Lagerheimii* (Möb.) Gom. IX. 71. Zellenbreite  $2 \mu$ . Nicht selten.

#### c) Flagellatae<sup>1)</sup>

\* 38. *Syncrypta volvox* Ehr. Zellen:  $9-13 \times 7-12 \mu$ . Durchmesser der Kolonien  $30-75 \mu$ . Hat den grössten Teil des Plankton's vom XII. 1934. und 95% des Materials vom Januar d. J. 1935. gebildet, hat die Farbe des Wassers ein wenig gebräunt.

39. *Euglena viridis* Ehr.<sup>2)</sup> Zellen:  $48 \times 12 \mu$ . Nicht selten.

40. *Euglena geniculata* Duj. Zellen:  $60 \times 9.5 \mu$ . Selten. Etwas kleiner.

41. *Euglena sanguinea* Ehr. Zellen:  $90 \times 28 \mu$ . Selten.

42. *Euglena intermedia* (Klebs) Schmitz. Zellen:  $115 \times 11 \mu$ . Selten.

*Euglena intermedia* (Klebs) Schmitz. var. *Klebsii* Lemm. Zellen:  $70 \times 12 \mu$ . Nicht selten.

43. *Euglena proxima* Dang. XI. 112. Zellen:  $44-70 \times 9-15 \mu$ . Nicht selten. Unterschied: im allgemeinen kürzer und immer schmaler: statt  $20 \mu$   $9-15 \mu$  breit.

44. *Euglena Ehrenbergii* Klebs. Zellen:  $302 \times 30 \mu$ . Selten.

45. *Euglena acus* Ehr. Zellen:  $115 \times 9.6 \mu$ . Selten.

46. *Euglena oxyuris* Schmarda. Zellen:  $134-152 \times 22-26 \mu$ , Stachel:  $22.5 \mu$ . Häufig. Unterschied: viel kleiner.

47. *Euglena tripteris* (Duj.) Klebs. Zellen:  $65-88 \times 10-14 \mu$ . Selten.

48. *Euglena polymorpha* Dang. VIII. 33. Zellen:  $60-80 \times 23-24 \mu$ . Wenig. Unterschied: etwas stämmiger.

<sup>1)</sup> Geordnet nach dem Werke: A. Pascher: Chrysomonadinae in Süßwasserfl. H. 2. Jena, 1913.

<sup>2)</sup> Determinationem Euglenearum aut approbavit aut correxit dr. Margit Szabados.

\*) Ethymologia: flumen Tisza = Tibiscus.

49. *Euglena caudata* Hübner. Zellen: 202×65. Wenig. Unterschied: viel grösser.

50. *Phacus longicauda* (Ehr.) Duj. XI. 111. Zellen: 135—151×48—50  $\mu$ . Häufig. Unterschied: die Länge überschreitet mit 20—36  $\mu$  den durch Lemmermann beschriebenen Wert.

51. *Phacus torta* (Lemm.) Skvortzow. Zellen: 80—95×30—40  $\mu$ . Häufig.

*Phacus torta* (Lemm.) Skvortzow. var. *tortuosa* Skvortzow. Zellen: 82—90×30—37  $\mu$ . Häufig.

52. *Phacus alata* Klebs. XI. 104. Zellen: 18×15  $\mu$ . Sehr wenig.

53. *Phacus pleuronectes* (O. F. M.) Duj. VIII. 30. Zellen: 68—118×41—75  $\mu$ . Häufig. Unterschied: viel grösser.

54. *Phacus pyrum* (Ehr.) Stein. Zellen: 32×14.6  $\mu$ . Nicht selten.

55. *Trachelomonas volvocina* Ehr.<sup>1)</sup> X. 1. Zelldurchmesser 13—16.8  $\mu$ , Durchmesser der Öffnung 4—5  $\mu$ . Häufig.

\* *Trachelomonas volvocina* Ehr. var. *derephora* Conrad. X. 2. Zelldurchmesser 12  $\mu$ , Kragenöffnung 2.5  $\mu$ . Selten. Mitglied der Wasserblüte.

\* *Trachelomonas volvocina* Ehr. var. *punctata* Playf. X. 3. Mantel 19  $\mu$ , Öffnungsdurchmesser 3  $\mu$ . Hellbraun. Selten.

\* *Trachelomonas volvocina* Ehr. var. *granulosa* Playf. X. 4. Lorica farblos, Durchmesser 14.8  $\mu$ , Öffnungsdurchmesser 4.6  $\mu$ . Selten. Etwas grösser.

\*56. *Trachelomonas varians* Defl. fo. *spiralis* Defl. X. 5. (Correx. Kol et Györfy). Lorica gelblichbraun, Durchmesser 15.5—16.8  $\mu$ , Öffnung 3  $\mu$ . Selten.

\*57. *Trachelomonas verrucosa* Stokes fo. *irregularis* Defl. X. 7. Farblos. Durchmesser der Zellen 16  $\mu$ , Geisselöffnung Breite 5  $\mu$ . Selten.

\*58. *Trachelomonas oblonga* Lemm. X. 17. Zellen ellipsenförmig, Wand glatt, unten etwas linsenförmig verdickt, rotbraun. Hals nieder, schliesst sich dem Körper an. Geissellänge übertragt die Länge des Körpers bedeutend. Zellen: 21×15.8  $\mu$ , Durchmesser des Kragens: 3.2  $\mu$ . Höhe: 1  $\mu$ . Selten. Untergeordnetes Glied der Wasserblüte.

\* *Trachelomonas oblonga* Lemm. var. *truncata* Lemm. X. 10. Lorica hell gelblichbraun, 15×12.5  $\mu$ . Durchmesser der Pore 2  $\mu$ .

\* *Trachelomonas oblonga* Lemm. var. *australica* Playf. X. 6, 18. Lorica glatt, braun, 17—21×15—17  $\mu$  Röhrenlänge 1.7  $\mu$ ; Breite 3.7—4.4  $\mu$ . Selten.

\* *Trachelomonas oblonga* Lemm. var. *scabra* Playf. X. 8. Lorica hellbraun, warzig; 21×18.5  $\mu$ . Durchmesser der kreisförmigen Öffnung 3.7  $\mu$ . Selten.

\*59. *Trachelomonas Dybowski* Drež. X. 9. Orangegelbe Zellen: 19.5—25×16.8—18.5  $\mu$ . Pore 3  $\mu$ . Wenig. Unterordnetes Glied der Wasserblüte.

\*60. *Trachelomonas intermedia* Dang. X. 19, 20, 23, 35. (Correx. Kol et Györfy). Lorica punktiert, warzig, pickelig, hellgelb, braun, rötlichbraun, 17—32×15—28  $\mu$ . Pore: 2—4.5  $\mu$ . Selten.

\*61. *Trachelomonas Stokesi* Drež. X. 21. Lorica hellbraun, warzig, 26×18  $\mu$ ; die 4.5  $\mu$  breite Öffnung begrenzt ein erhabener, relativ breiter Rand. Selten.

\*62. *Trachelomonas pulcherrima* Playf. var. *laticor* Playf. X. 24. Zellen: 20—23×14.5  $\mu$ ; Pore: 3  $\mu$ . Nicht selten.

\* *Trachelomonas pulcherrima* Playf. var. *granulosa* Playf.? Steht diesem am nächsten, ist aber stämmiger. X. 11. Lorica 30×21  $\mu$ , Röhrenhöhe 1.2  $\mu$ , Röhren-Durchmesser 5  $\mu$ . Ziegelrot. Selten.

\*63. *Trachelomonas lacustris* Drež. X. 13. (Correx. Györfy et Kol). Lorica 26  $\mu$  lang, Breite oben 13, unten 15  $\mu$ . Pore: 5  $\mu$ . Rotbrauner Mantel fein punktiert. Selten.

\*64. *Trachelomonas conica* Playf. X. 14. (Correx. Györfy et Kol). Der ganz glatte Mantel ist orangegelb, der untere Teil verjüngt sich, 33×22  $\mu$ . Durchmesser des niederen Halses 4  $\mu$ . Selten.

\*65. *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Defl. var. *crenulatocollis* (Maskell) Lemm. X. 12, 15. Zellen: 20—21×16—17  $\mu$ , Durchmesser d. Pore: 4.5  $\mu$ . Nicht selten. In Dimensionen abweichend. Untergeordnetes Glied der Wasserblüte.

\* *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Defl. var. *duplex* Defl. X. 16. Lorica hell rotbraun, 32.5×24.7  $\mu$ , Pore: 5.5  $\mu$ . Der obere u. untere Teil des Mantels stachelig, Rumpf warzig. Selten.

\*66. *Trachelomonas bacillifera* Playf. var. *ovalis* Playf. X. 27. Lorica: 20—23.4×16—17.2  $\mu$ , Pore: 3—3.5  $\mu$ . Hellbraun. Selten. Unterschied: viel kleiner.

\* *Trachelomonas bacillifera* Playf. var. *minima* Playf. X. 25. Lorica rostrot, dicht stachelig, 19×16  $\mu$ . Pore: 4.5  $\mu$ . Selten. Kleiner.

\*67. *Trachelomonas Raciborskii* Wolosz. var. *incerta* Drež. X. 28. Zellen: 21×17.5  $\mu$ . Selten. Etwas kleiner. Mitglied der Wasserblüte.

\*68. *Trachelomonas selecta* Defl. X. 26. Lorica gelbbraun. 25×19  $\mu$ . Oberfläche dicht mit Pickeln bedeckt. Pore: 4.4  $\mu$ . Selten. Etwas grösser.

\*69. *Trachelomonas sarmatica* Drež. X. 29. Lorica: 30×19  $\mu$ , warzig, hellbraun. Pore: 4  $\mu$ . Selten. Abweichung: 1. viel grösser, 2. warzig.

\*70. *Trachelomonas abrupta* Swirenko emend. Defl. var. *minor* Defl. X. 30, 31. Zellen: 20—21×14—16.5  $\mu$ , braun. Pore: 3.2—3.8  $\mu$ . Selten. X. 31. zeigt ordnungswidrige Form: Pore ist seitwärts.

\*71. *Trachelomonas Lemmermannii* Wolosz. emend. Defl. VIII. 24. Zellen: 31×19  $\mu$ . Selten. Abweichung: etwas breiter.

\*72. *Trachelomonas granulosa* Playf. X. 32. Lorica: rötlichgelb, 22×18.8  $\mu$ , Hals: 2×4.8  $\mu$ . Selten. Weicht von Beschreibungen ab: 1. Pickelig, 2. Farbe rötlichgelb, 3. Hals hoch, gebogen,

<sup>1)</sup> Auf Grund des Werkes G. Deflandre: Monographie du genre *Trachelomonas* Ehr. — Nemours, 1926.

4. Schlanker. Beistuerndes Element der Wasserblüte.

\* *Trachelomonas granulosa* Playf. var. *oblonga* Playf. Bräunlichgelber Mantel punktiert;  $24.5 \times 19.5 \mu$ . Röhre:  $2 \times 4.2 \mu$ . Selten.

\*73. *Trachelomonas scabra* Playf. var. *ovata* Playf. fo. *minor* Defl. Lorica:  $24 \times 19 \mu$ , Durchmesser d. Röhre  $4.5 \mu$ . Selten.

\* *Trachelomonas scabra* Playf. var. *cordata* Playf. X. 33, 34. Länglicher rotbrauner Mantel skrobikuliert, oder grob warzig,  $19-21.5 \times 17 \mu$ . Öffnung mit ziemlich erhabenem, starkem Rand umgeben, Durchmesser:  $4-5.5 \mu$ . Selten.

*Trachelomonas scabra* Playf. var. *cordata* Playf. X. 38. Steht diesem noch am nächsten, nur der Kragen fehlt. Lorica:  $24.3 \times 19 \mu$ , bräunlichrot. Durchmesser der Pore:  $6.4 \mu$ . Selten.

\* *Trachelomonas scabra* Playf. var. *cordata* Playf. fo. ? X. 36, 37. Durchmesser der Zellen  $16.8 \mu$ , die der Geisselöffnung  $4 \mu$ . Nicht selten. 37. Zeichnung zeigt eine verzerrte Form. Dimension:  $16.5 \times 16 \mu$ . Pore:  $2.5 \mu$ . Beistuerndes Element der Wasserblüte.

\* *Trachelomonas scabra* Playf. var. *coberensis* Defl. X. 39. Zellen fast regelmässig kugelförmig, die Wand pickelig, rötlich rostbraun. Hals glatt, nieder. Mass:  $18.5 \times 17 \mu$ . Durchmesser der Geisselöffnung  $3.8 \mu$ , Höhe  $1 \mu$ . Selten. Unterschied: 1. Farbe rötlich rostbraun, 2. Hals niederer, 3. Stämmiger.

\* *Trachelomonas scabra* Playf. var. *pygmaea* Playf. X. 40. Lorica:  $23.5-25 \times 18.3-19 \mu$ . Durchmesser der Pore:  $6-6.7 \mu$ . Selten.

\*74. *Trachelomonas granulata* Swirenko emend. Defl. X. 41. Lorica:  $22.5 \times 17 \mu$ . Pore:  $8.5 \mu$ . Selten.

\*75. *Trachelomonas Mangini* Defl. X. 42. Zellen ellipsoid. Wand glatt, rötlichbraun. Kragen nieder, schmiegt sich dem Körper an. Zellen:  $21.5 \times 17 \mu$ . Pore:  $3.5 \mu$ . Wenig. Unterschied: Hals subcylindrisch, schmiegt sich dem Körper an. Beistuerndes Element der Wasserblüte.

\*76. *Trachelomonas Lefevrei* Defl. X. 43. (Correx. Kol). Zellen:  $25.5-28 \times 19-19.5 \mu$ , Durchmesser der Geisselöffnung  $5 \mu$ , Höhe  $1.4 \mu$ . Wenig. Glied der Wasserblüte.

\*77. *Trachelomonas crebea* Kellicot emend. Defl. X. 45. Lorica grob punktiert, pickelig, bräunlichgelb, oder rotbraun,  $21-23 \times 19 \mu$ . Röhrenlänge  $2.1-5 \mu$ , Durchmesser  $4.2-5 \mu$ . Selten.

\*78. *Trachelomonas euchlora* (Ehr.) Lemm. sec. Conrad. X. 47. Zellen:  $35 \times 22 \mu$ . Hals:  $5 \times 7 \mu$ . Selten. Etwas grösser.

\*79. *Trachelomonas angustata* Defl. X. 46. (Correx. Györfly et Kol). Lorica  $20 \times 9.5 \mu$ . Pore:  $2 \mu$ , mit erhabenem Rande umgeben. Selten.

\*80. *Trachelomonas similis* Stokes X. 48. Lorica:  $21.5 \times 10 \mu$ . Röhre:  $3.2 \times 4.6 \mu$ . Gelblichbraun. Selten.

\*81. *Trachelomonas Sowerbii* Skw. X. 49, 50. Lorica bräunlichgelb, entweder ganz glatt, oder fein punktiert,  $21.3-26 \times 15.2-19 \mu$ . Pore:  $3-4 \mu$ . Ziemlich selten.

\*82. *Trachelomonas conspersa* Pascher X. 51. (Correx. Györfly et Kol). Mantel farblos,  $28 \mu$  lang, in der Schulter  $20.6 \mu$ , unten  $24.3 \mu$  breit. Röhre  $2.5-4 \mu$  hoch,  $6.4 \mu$  breit. Selten.

\*83. *Trachelomonas bernardinensis* W. Vischer emend. Defl. X. 52. Lorica:  $23.5 \times 15 \mu$ , dunkel rötlichbraun, körnig. Pore:  $5.7 \mu$ . Selten. Abweichung: kleiner und unten stumpfer.

\*84. *Trachelomonas acuminata* (Schmarda) Stein var. *verrucosa* Teodorescu X. 53. (Determ. Györfly et Kol). Lorica farblos, pickelig,  $38.6-42.3 \times 24-28.7 \mu$ . Halslänge  $4-4.4 \mu$ , Durchmesser  $6-6.6 \mu$ . Stachellänge  $8-8.6 \mu$ . Ziemlich selten.

\*85. *Trachelomonas zmiewika* Swirenko X. 54. Lorica farblos,  $38.6-42.3 \mu$  lang, in der Schulter  $16-24 \mu$ , unten  $21-28.7 \mu$  breit. Röhre  $3.2-4 \mu$  hoch,  $6-6.5 \mu$  breit. Stachellänge  $8-8.6 \mu$ . Ziemlich selten.

\* *Trachelomonas zmiewika* Swirenko var. *minor* Defl. X. 55. (Correx. Györfly et Kol). Lorica bräunlichgelb,  $24 \mu$  lang, bei der Schulter  $12.6 \mu$ , unten  $15 \mu$  breit. Pore:  $4 \mu$ . Selten.

#### d) Dinoflagellatae<sup>1)</sup>

\*86. *Peridinium latum* Paulsen IX. 93. Zelle:  $38 \times 44 \mu$ . Selten.

\*87. *Peridinium palatinum* Lauterborn IX. 89. Zelle:  $42-45 \times 40-46 \mu$ . Abweichung: der untere Teil der Zelle endet in stumpfer Spitze. Häufig.

\* *Peridinium palatinum* Lauterborn fo. *crisatum* Lindemann IX. 91, 92. Zelle:  $34-55 \times 39-45 \mu$ . Recht selten.

\*88. *Peridinium goslaviense* Wolosz. IX. 88, 90. Zelle:  $42.5-48 \times 31-37 \mu$ . Stachellänge  $2.5-3 \mu$ , manchmal ist der Stachel kaum zu sehen, verschwindet auch ganz. Viel grösser. Nicht selten.

89. *Ceratium hirundinella* O. Fr. M. IX. 75. Zellen:  $204 \times 40 \mu$ . Häufig. Bildete am 28. IX. 1935. am II. Sammelplatz den überwiegenden Teil des Planktons.

90. *Ceratium candelabrum* (Ehr.) Stein fo. *curvatum* Jörgensen IX. 77. Zelle:  $240 \times 94 \mu$ . Länge der Ausläufer 80, 82,  $88 \mu$ . Sehr selten.

91. *Glenodinium pulvisculus* Stein IX. 76. (Determ. Kol). Zelle:  $26 \times 21.5 \mu$ . Selten.

#### e) Chlorophyceae.

##### 1. Euchlorophyceae<sup>2)</sup>

92. *Chlamydomonas Ehrenbergii* Goroschankin X. 64. Zelle:  $16 \times 12.5 \mu$ . Nicht häufig. Wasserblüte hervorrufend.

93. *Chlamydomonas Reinhardii* Dang. X. 63. Zelle:  $14.5 \times 11.2 \mu$ . Sehr selten. Bildet Wasserblüte.

<sup>1)</sup> Geordnet nach dem Werke: J. Schiller: Dinoflagellatae (Peridiniace) in Dr. L. Rabh.'s Krypt. — Fl. X., Leipzig, 1935—1937.

<sup>2)</sup> Nach dem System H. Printz in Englers Die nat. Pflanzenfam. III. Leipzig, 1927. geordnet.

\*94. *Pteromonas Golenkiniana* Pascher VIII. 38. Zellen: 20—23 × 16—18  $\mu$ . In der Winter-Sammlung häufig.

\* *Pteromonas Golenkiniana* Pascher nova var. *Tiszae* X. 56—61. Scheide meist oval, kann aber auch gedrückt dreieckig sein, abgerundet fünfeckig, oder unregelmässig. Länge 18—21  $\mu$ , Breite 13—15  $\mu$ . In Seitenansicht gedrückt achteckig, in Obenansicht fast regelmässig kreisförmig. Zelle: 15—18 × 6—8.5  $\mu$ , oben 2 längere und 2 kürzere Papillen. Am III. Sammelplatz 1936. viel. Differt: 1. Mensura, 2. Quattuor papillis.

\*95. *Pteromonas „protracta Stein“ = Pt. angulosa* Lemm. X. 62. Zelle bedeckt eine viereckige, Gallerte mit welliger Wand, Länge 27  $\mu$ , Breite 25  $\mu$ . Zelle topfartig, 23 × 13  $\mu$ . Die 2 Geisseln etwas kürzer als die Körperlänge. Sehr selten.

96. *Gonium pectorale* Müller IX. 98. Zelle: 7.2—8.3 × 6—7.4  $\mu$ . Sehr selten.

97. *Pandorina morum* (Müller) Bory. Kolonie: 36—85.8 × 36—77  $\mu$ . Zelle: 9—23.1  $\mu$ . Sehr häufig.

98. *Eudorina elegans* Ehr. VIII. 31. Kolonie: 8—32 zellig, 29—216 × 29—213  $\mu$ . Zelle: 6.3—8.5  $\mu$ . Am 29. II. 1936. am III. Sammelpl. viele, sich vermehrende Kolonien. Gewöhnlich.

\*99. *Pleodorina californiaca* Shaw. VIII. 27. Kolonie kugelförmig, oder ellipsoid, 260—290 × 260—470  $\mu$ . Zellen sitzen nur an der Oberfläche der Kolonie, ihr Durchmesser 6—7  $\mu$ . Zellen kleiner. Selten.

100. *Gloeococcus Schroeteri* (Chod.) Lemm. XI. 106. Zellen: 8.5—14  $\mu$ . Bildet häufig Kolonien mit 2 cm. Durchmesser. Ziemlich selten.

\*101. *Characium angustum* A. Braun fo. *minor* Stockmayer X. 65—68. Zellen: 22—26 × 4.8—7.2  $\mu$ . An *Spirogyra* viel. Etwas kleiner.

\*102. *Characium Pringsheimii* A. Braun nova fo. *minor* X. 69—71. Zelle: 12—14 × 3.3—5  $\mu$ . Selten. Differt: in mensura minor est.

\*103. *Pediastrum integrum* Näg. var. *perforatum* Racib. IX. 86, 108. XI. 88. Coenobium 8—16 zellig. Zellen: 17.5—20.8 × 15—20  $\mu$ . Stachellänge 4—6  $\mu$ . Wenig. Unterschied: die Stacheln der äusseren Zellen abgerundet.

104. *Pediastrum simplex* (Meyen p. p.) Lemm. XI. 90. Zellen: 16—22 × 7—9  $\mu$ . Selten.

*Pediastrum simplex* (Meyen p. p.) Lemm. var. *granulatum* Lemm. XI. 79. (Correx. Kol). Zellen: 12—13 × 10—11.2  $\mu$ , punktiert. Länge des Ausläufers 10—11  $\mu$ . Selten.

105. *Pediastrum clathratum* (Schroeter) Lemm. var. *duodenarium* (Bailey) Lemm. IX. 103. Zellen: 26—28 × 14—16  $\mu$ . Ausläufer: 10—11  $\mu$ . Nicht häufig.

106. *Pediastrum duplex* Meyen var. *genuinum* Al. Braun IX. 73. Coenobium 8—16 zellig. Zellen: 8—12  $\mu$ . Wenig.

\* *Pediastrum duplex* Meyen var. *microporum* Al. Braun IX. 94, 100, 102, 109. XI. 63, 108. Coenobium 8—32—64 zellig. Randzellen: 8—14.5—24 × 5—12.5—24  $\mu$ . Nicht selten. Unterschied:

die Länge und Breite der Zellen übersteigt mit 9  $\mu$ , die maximalen Daten Brauns.

Am 28. II. 1935. beobachtete ich in dem, vom II. Sammelplatz gebrachten Materiale das Entwickeln von Zoosporen. Im Anfang der Beobachtung war der 32 Zellen zählende Zelleninhalt des Coenobiums homogen. Langsam beginnt sich der Inhalt der Zellen zu zerstückeln. Zuerst zerfällt das Plasma jeder einzelnen Zelle in 2, dann in 4, schliesslich in 8, 16, 32 Teile. Die innere Spannung zerspaltet bald die Zellenwand, die bisher in Ruhe gewesen. Zoosporen mit 2 Cilien, beginnen plötzlich eine rasche Bewegung und die hyaline Hülle der 32 Zoosporen fängt an sich aus dem Risse herauszudrücken. Die aus der Mutterzelle herausgekommenen Zoosporen bewegen sich in ihrer Hülle weiter, ordnen sich langsam, auch ihre Bewegungen werden langsamer, endlich bleiben sie stehen. Die herausgekommenen neuen kleinen Coenobien wachsen augensichtlich. Die, aus den inneren Zellen des Coenobiums herausgeschlüpfen Coenobien, stellen ihre Bewegung rascher ein und verlassen sofort die Mutterzelle, wogegen die aus den äusseren befreiten kleinen Coenobien lange mit der Mutterzelle in Berührung bleiben. Im Anfang ist jede Zoospore gleich. Nach Ablauf von 15—30 Minuten, vertiefen sich die äusseren Zellen der kleinen Coenobien. Die Zoosporen bewegen sich 8—30 Minuten. Das erste Tochter-Coenobium riss nachmittag 5<sup>h</sup> 20' seine Mutterzelle auf. Das zweite um 6<sup>h</sup> 8', das dritte um 6<sup>h</sup> 9', das vierte um 6<sup>h</sup> 11', das fünfte um 6<sup>h</sup> 14', dieses sprengte die Zellenwand mit solcher Kraft, dass es die neben ihm und teilweise ober ihm gelegenen kleinen Coenobien von sich stiess. Binnen einer Stunde entstanden 8 neue Coenobien. In 2.5<sup>h</sup> zerfielen die Plasmen aller Zellen in Zoosporen. Die ausgeleerten Zellen fallen zusammen. Jedes neue Coenobium bestand aus 32 Zellen.

Bei einem anderen Exemplar entstanden zur selben Zeit Tochter-Coenobien mit 16 und 32 Zellen.

Die Zellen der neuen Coenobien sind sehr blass grün, mit ihrem Wachstum wird auch ihre Farbe dunkler, bald erscheinen auch die Pyrenoiden. Die Hülle verschwindet erst nachher.

Das Zoosporen bildende Coenobium: 144 × 120  $\mu$ , Zellen: 19.2—24 × 19.2—24  $\mu$ . Die Beobachtung wurde bei künstlichem Licht vorgenommen, Zimmertemperatur, am 2. X. 1935, nachmittag.

Die Zoosporen sind im vornherein determiniert, ob sie Rand-Zellen, oder innere Zellen sein werden. Die Abbildung IX. 109. stellt ein Tochter-Coenobium aus 30 Zellen, neben einem aus 16 Zellen bestehenden dar. Die Zellen haben sich so geordnet, dass der Platz der 2 fehlenden äusseren Zellen leer blieb. Keine einzige innere Zelle wurde zur Randzelle.

*Pediastrum duplex* Meyen var. *reticulatum* Lagerh. VIII. 11. Coenobium 8—32 zellig. Zellen: 16—26.5 × 14.5—26.5  $\mu$ . Nicht häufig.

\*107. *Pediastrum constrictum* Hassall. XI. 103. Coenobium ellipsoid, 16-zellig. Innere Zellen vieleckig, tief gespalten. Randzellen mit ihren Seiten zusammengewachsen, ungleich, sind mit einer Spaltung, die nicht bis zur Mitte der Zelle reicht, in 2 Teile geteilt, welche stumpf, hyalin, gerade oder gekrümmt enden. Ihre Zellen:  $12-14.4 \times 10.5-15 \mu$ . Die Länge der hyalinen Enden  $2.5-3.5 \mu$ . Selten.

108. *Pediastrum Boryanum* (Turpin) Meneghini IX. 78, 79, 85, 107. Coenobium 8—16 zellig. Ihre Zellen:  $12.5-16.7 \times 12.5-14.6 \mu$ . Häufig. Abweichung: Wand glatt. 78. Abbildungen stellen unregelmässige Formen dar.

*Pediastrum Boryanum* (Turpin) Meneghini var. *brevicorne* Al. Braun fo. *punctata* Al. Braun. Coenobium 8—16 zellig. Zellen:  $17-25 \times 18.8-20.8 \mu$ . Nicht selten.

*Pediastrum Boryanum* (Turpin) Meneghini var. *longicorne* Reinsch fo. *glabra* Reinsch IX. 84. Coenobium 16 zellig. Zellen:  $10-12 \times 8-9.2 \mu$ . Ausläufer:  $6-7.2 \mu$ . Wenig.

*Pediastrum Boryanum* (Turpin) Meneghini var. *granulatum* (Kütz.) Al. Braun. Coenobium 8—16. zellig. Zellen:  $15-19 \mu$ . Ausläufer:  $3-3.5 \mu$ . Häufig.

109. *Pediastrum Tetras* (Ehr.) Ralfs XI. 53. Coenobium 4—16 zellig. Zellen:  $10.4 \times 8.3 \mu$ . Selten.

*Pediastrum Tetras* (Ehr.) Ralfs var. *excisum* Rabh. fo. a. W. et G. S. West IX. 99, 101, XI. 107. Coenobium 8—32 zellig. Zellen:  $12-13.8 \mu$ . Häufig. Abnormitas: 1934. IX. 25. III., IX. 101, XI. 107. XI. 107: auf einer Randzelle war der tiefe Einschnitt nicht vorhanden. Vollkommen glatt, viereckig. So ist auch die innere Zelle. Bei der Verbindung der Zellen treten auch kleine Höhlungen auf. Coenobium:  $27 \times 21.5 \mu$ .

*Pediastrum Tetras* (Ehr.) Ralfs var. *excisum* Rabh. fo. b. W. et G. S. West IX. 87, XI. 100. Coenobium 4 zellig. Zellen:  $12-12.7 \times 9.4-14 \mu$ . Nicht selten.

\* *Pediastrum Tetras* (Ehr.) Ralfs nova fo. *glabra* IX. 74, 83. Die Randzellen des 8-zelligen Coenobiums sind abgeschnitten, oder schwach wellig, durch einen schmalen Einschnitt, der über die Mitte gehen kann in 2 Teile geteilt. Der Einschnitt kann sich dem Ende zu ausbreiten, verzweigen. Innere Zelle vieleckig, Einschnitt erreicht nicht die Mitte der Zelle. Coenobium bildet einen regelrechten Kreis. Zellen:  $10.4-14 \times 11.5-13 \mu$ . Nicht selten. Differt: *cellulae extremae decisaesunt vel leniter undulatae*.

110. *Golenkinia radiata* Chod. XI. 101, 102. Durchmesser der Zellen  $9-14.2 \mu$ , Borstenlänge  $18-29 \mu$ . Häufig.

111. *Micractinium pusillum* Fresen VIII. 28. Durchmesser der Zellen  $6-9.9 \mu$ . Zu Zellen 1—3, innen hohl, sich verjüngend,  $30-88 \mu$  lang, am Basalteil  $1.7-2 \mu$  breiter Stachel. Coenobium 4—16 zellig, können syncoenobien bilden. Häufig.

112. *Oocystis elliptica* W. West fo. *minor* W. West X. 75. Coenobium 4 zellig, kugelförmig,  $21.5 \mu$ . Zellen:  $11-12 \times 7-7.5 \mu$ . Die Zellen um  $3-4 \mu$  kleiner, als W. Wests minimale Daten. Selten.

113. *Oocystis pelagica* Lemm. X. 74. Coenobium:  $46-64 \times 31-45 \mu$ , 4—16 zellig. Zellen:  $13-15 \times 7-8 \mu$ . Zellen etwas grösser. Ziemlich häufig.

114. *Oocystis Borgei* Snow. X. 72, 73. Zellen:  $10-12 \times 7.5-9.6 \mu$ . Nicht selten.

115. *Kirchneriella obesa* (W. West) Schmidle X. 76, 77. Zellen:  $8.1-8.8 \times 4-5.5 \mu$ . Bilden 4—8 zellige Kolonien. Selten. Etwas breiter.

\*116. *Kirchneriella subsolitaria* G. S. West X. 78. Zellen das Dreiviertel einer Ellipse bildend, die Enden breit abgerundet,  $10.4 \times 2.3 \mu$ . Keine Pyrenoiden. Allein lebend. Selten.

\*117. *Tetraëdron trilobatum* (Reinsch) Hansg. X. 79. Zellendurchmesser  $15 \mu$ , Seiten  $16.5-18 \mu$  lang. Selten. Unterschied: bedeutend kleiner.

118. *Tetraëdron muticum* (Al. Braun) Hansg. X. 81. Seitenlänge 34, 34.2,  $35.8 \mu$ . Stimmt in grossen Zügen mit dem Typus überein, ist nur auf den Seiten bauchig vertieft. An den Ecken spitzig. Nicht selten.

\* *Tetraëdron muticum* (Al. Braun) Hansg. fo. *minor* Reinsch X. 80. Länge einer Seite  $14.5 \mu$ . Habe auch ein Exemplar mit  $7.2 \mu$  Seitenmass gesehen. Nicht selten.

\* *Tetraëdron muticum* (Al. Braun) Hansg. nova fo. *asteroidea* X. 82. Zellen dreieckig, Zellwand konkav, an den Enden gespitzt. Wand glatt, Durchmesser  $21.3-26 \mu$ , Breite  $9 \mu$ . Selten. Differt: *latera valde concava*.

119. *Tetraëdron minimum* (Al. Braun) Hansg. X. 83—95. Zellen:  $6.3-25.8 \times 5-15.4 \mu$ . Häufig. In meinem gesammelten, lebenden Material habe ich mehrere der von Troitzkaja gezeichneten Kultur-Formen (1933:115—224) gefunden. So entspricht meine Abbildung 83, 85, 86 auf der Troitzkaja VII. Tabelle der 1. Abbildung, die 87. der 12., die 88. der 11., die 89. der 16., die 90., 92. der 23., die 93. der 24., die 95. der 22. Meine Abbildungen 91 und 94 zeigen neue Formen.

\*120. *Tetraëdron tumidulum* (Reinsch) Hansg. nova var. *crenulata* X. 111. Zelle tetraëderförmig, die Seiten ein wenig eingedrückt. Spitzen stumpf. Seitenlänge  $29-31 \mu$ , fein wellig. Selten. Differt: *membrana cellulæ undulosa est*.

\*121. *Tetraëdron quadratum* (Reinsch) Hansg. X. 69. Länge einer Seite  $15 \mu$ . Selten. Wesentlich kleiner, als die ausländischen Exemplare.

122. *Tetraëdron regulare* Kütz. X. 97—99. Durchmesser:  $17-24 \mu$ , Seitenlänge  $20-29.5 \mu$ . An jeder Ecke ist ein gerader, oder schwach gebogener Stachel sichtbar. Selten.

\* *Tetraëdron regulare* Kütz. var. *Incus* Teiling nova fo. *minor* X. 112. Zellen:  $9-9.2 \times 7.5-9 \mu$ . Selten. Differt: *in mensura minor est*.

123. *Tetraëdron caudatum* (Corda) Hansg. X. 100—103. Die Ecken der Zellen abgerundet,



enden in 3—4  $\mu$  langem Stachel. Manchmal fehlt einer oder der andere; es können auch alle fehlen. Zellendurchmesser: 12—16.7  $\mu$ . Häufig.

\* *Tetraëdron caudatum* (Corda) Hansg. var. *incisum* Lagerh. X. 104. (Determin. Kol.). Durchmesser: 16.7  $\mu$ . Überaus selten.

\*124. *Tetraëdron hastatum* (Rabh.) Hansg. X. 105. Zellendurchmesser: 21—22  $\mu$ . Seitenlänge: 27  $\mu$ . Selten.

\* *Tetraëdron hastatum* (Rabh.) Hansg. var. *palatinum* (Schmidle) Lemm. X. 106, 107, 108, 109. Durchmesser der Zellen: 15—16  $\mu$ , Länge der Arme: 5—6.5  $\mu$ . Grösser. Selten. Ich sah auch folgende Form: (X. 108, 109: Seitenansicht) Zellen viereckig, abgerundet ziegelförmig. Die längere Seite 13.5  $\mu$ , die kürzere 9.5  $\mu$  lang und schwach wellig. Die Länge der aus den Ecken ausgehenden Arme ist 8—9.5  $\mu$ , ihr Ende zweistig. Die ganze Zelle wird von einer 4.3—5.2  $\mu$  breiten Gallertschichte umschlossen. Selten.

\*125. *Tetraëdron gracile* (Reinsch) Hansg. X. 110. Zellenlänge 34.2  $\mu$ , Breite in der Mitte 14.8  $\mu$ . Gedehnter. Selten.

126. *Scenedesmus obliquus* (Turpin) Kütz.<sup>1)</sup> X. 124. Die spindelförmigen Zellen an beiden Enden zugespitzt. 11.2—13  $\times$  4.3—4.8  $\mu$ . Coenobium 4, 8 zellig. Häufig.

127. *Scenedesmus acutus* (Meyen) Chod. X. 125. Zellen: 17.5—21  $\times$  6.8—8  $\mu$ . Das oft unregelmässig geformte Coenobium ist 8-zellig. Viel grösser. Zerstreut.

\*128. *Scenedesmus costulatus* Chod. X. 138. Zellen: 11.5—15.5  $\times$  4.4—6.8  $\mu$ . Sind stumpfer, als die von Chodat gezeichneten Abbildungen. Selten.

129. *Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Chod. X. 143. Zellen: 20—26.3  $\times$  4.8—6.7  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Unterschied: Zellen nicht so zugespitzt, wie es Lagerheims Zeichnungen zeigen. Nicht selten.

\*130. *Scenedesmus falcatus* Chod. XI. 87. Zellen: 20—24  $\times$  4  $\mu$ . Coenobium 4, 8-zellig. Ziemlich häufig.

\*131. *Scenedesmus ovalternus* Chod. X. 123. Zellen: 16.7—18.8  $\times$  10.4  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Nicht häufig.

\*132. *Scenedesmus arcuatus* Lemm. X. 122. Zellen: 4—6  $\times$  2.9—3.5  $\mu$ . Coenobium 8-zellig. Nicht häufig.

\*133. *Scenedesmus ecornis* (Ralfs) Chod. var. *polymorphus* Chod. X. 120, 121. Zellen: 8—14.6  $\times$  2—7.3  $\mu$ . Coenobium 2, 4-zellig. Häufig.

\* *Scenedesmus ecornis* (Ralfs) Chod. var. *disciformis* Chod. X. 144. Zellen: 11—13.3  $\times$  5.2—6.8  $\mu$ . Coenobium 8-zellig. Nicht selten.

134. *Scenedesmus denticulatus* Lagerh. X. 130. Zellen ellipsoid, der innere Teil eckig, der äussere erhaben. Die inneren Zellen des 4-zelligen Coenobiums liegen ober einander, sind 2-stachelig, die äusseren 4-stachelig. Länge der Stacheln 3—4  $\mu$ .

Zellen: 14—18  $\times$  9.5—13  $\mu$ . Abweichung: grösser. Selten.

\* *Scenedesmus denticulatus* Lagerh. var. *Dien-gianus* Bernard, X. 127. Zellen: 16.5—18  $\times$  5—6  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Abweichung: grösser und nicht so eckig. Selten.

\*135. *Scenedesmus brevispina* (Smith) Chod. X. 128. Zellen: 9—10  $\times$  3—4  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Selten.

\*136. *Scenedesmus minutus* (Smith) Chod. X. 126. Zellen: 21—23  $\times$  8—10  $\mu$ . An den Randzellen sind 2.5—4  $\mu$  lange Stacheln, an den inneren in alternierter Lage 1  $\mu$  lange Stacheln zu sehen. Coenobium 4-zellig, Unterschied: im Mass der Zellen. Selten.

\*137. *Scenedesmus Lefevrei* Defl. X. 142. Zellen gedehnt ellipsoid. An den Enden der Randzellen steht je ein längerer Stachel, die Seiten der Zellen bedecken dicht kürzere-längere Stacheln. Die erhabene Oberfläche ist glatt, ohne Stachel. Zellen: 8.5—8.9  $\times$  3.8—3.9  $\mu$ . Coenobium 2, 4-zellig. Unterschied ist festzustellen: 1. Im Mass, 2. In der Lage der Stacheln. Selten.

\*138. *Scenedesmus praetervisus* Chod. p. p.? X. 135. Zellen: 14—22  $\times$  4—7  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Abweichung: 1. Die über die Zellen laufende Rippe ist gerade, 2. Auch innere Zellen sind stachelig. Selten.

\*139. *Scenedesmus opoliensis* Richter var. *mononensis* Chod. XI. 61, 62. (Correx. Györfy et Kol). Zellen: 17—18.5  $\times$  4.8—5.6  $\mu$ . Länge der Stachel 15—17  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Sehr selten.

\*140. *Scenedesmus subspicatus* Chod. IX. 82, X. 134, XI. 91. (Correx. Kol). Zellen: 7.8—11.5  $\times$  2.2—8  $\mu$ . Länge der Stacheln 1—7.8  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Selten.

\* *Scenedesmus subspicatus* Chod. var. *brevicauda* (Smith) Chod.? X. 131. Zellen gedrückt oval, die mittleren alterniert angeordnet, 12—14.8  $\times$  6—8  $\mu$ . Randzellen 2-stachelig, die inneren alterniert einstachelig, Länge 2.6—3.4  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Abweichung: 1. Form der Zellen, 2. Mass der Zellen, 3. Anordnung und Zahl der Stacheln. Selten.

141. *Scenedesmus quadricauda* Chod. et auct. p. p. an Bréb. X. 139, 140. Zellen: 9—26.3  $\times$  3.3—6.6  $\mu$ . Länge der Stacheln 5—22  $\mu$ . Coenobium 2, 8-zellig. Viel.

\*142. *Scenedesmus quadrispina* Chod. X. 137. Zellen: 8.9—13  $\times$  3.3—5.6  $\mu$ . Länge der Stacheln 4—5  $\mu$ . Coenobium 2, 4-zellig. Wenig.

\*143. *Scenedesmus microspina* Chod. X. 132. Zellen: 9.9—10.4  $\times$  4—6.7  $\mu$ . Die Randzellen des 4-zelligen Coenobiums tragen an ihren Enden einen 1—3  $\mu$  langen Stachel. Selten.

\*144. *Scenedesmus nanus* Chod. X. 141. Zellen: 10—12.5  $\times$  3.2—4.4  $\mu$ , Stacheln: 10—14  $\mu$ . Coenobium 2, 4-zellig. Selten. Grösser.

\*145. *Scenedesmus longispina* Chod. XI. 80, 109. Zellen: 13—15.2  $\times$  3.2—4.4  $\mu$ . Randstacheln: 8.5—9.5  $\mu$ , die inneren: 3—3.8  $\mu$ . Selten.

<sup>1)</sup> Auf Grund R. Chodat: *Scenedesmus* — Extrait de la Revue d'Hydrobiologie III. année No. 3/4, 1926.

\* *Scenedesmus longispina* Chod. nova - var. *asymmetrica* XI. 78. Zellen ellipsoid, bilden eine lockere Reihe. Bei den Randzellen entwickelte sich bloss je ein Stachel, sie ragen aus der verbreiterten basalen Zellwandverdickung hervor, 16.7  $\mu$ . Wenn sich die Stacheln nicht entwickeln, bleibt nur die Verdickungsbasis, oder der unentwickelte Stachel. Die mittleren Zellen enden in kurzer, strumpfer Spitze, oder sind abgerundet. Zellen: 13.2—14.6  $\times$  4.3—4.6  $\mu$ . Coenobium 4-zellig. Differt: 1. Singulae spiniae cellularum extremarum e grossitudine membranae cellulae fundamentalis latior factae, 2. Evolutio spinarum irregularis est.

\*146. *Scenedesmus ellipsoideus* Chod. IX. 95, 97, XI. 54. (Determ. Kol). Zellen: 10.3—18  $\times$  3—9  $\mu$ . Stacheln: 7.5—23  $\mu$ . Coenobium: 8-zellig. Selten.

\*147. *Scenedesmus dispar* Bréb. X. 129. Zellen: 10.5—11  $\times$  4—4.2  $\mu$ . Am Ende der Randzellen je 2, an den inneren je 1, 2—2.5  $\mu$  langer Stachel. Selten.

\*148. *Scenedesmus bicaudatus* (Hansg.) Chod. X. 133, 136. Zellen: 11—12.5  $\times$  3.3—4  $\mu$ . Auf den zwei Randzellen des 2, 4-zelligen Coenobiums ist die Länge der Stacheln 9—12  $\mu$ . Nicht selten. Die Zellen sind etwas gestreckter.

149. *Actinastrum Hantzschii* Lag. var. *fluviatile* Schröder, XI. 105. Zellen: 14.6—16.7  $\times$  1.5—2.1  $\mu$ . Häufig.

150. *Crucigenia rectangularis* (A. Braun) Gay X. 113, 114. Zellen: 6—8  $\times$  4—6  $\mu$ . Etwas grösser. Ziemlich viel.

\*151. *Crucigenia Tetrapedia* (Kirch.) W. et G. S. West X. 118. Coenobium: 10.9  $\times$  8.8  $\mu$ . Zellen: 5.3—5.9  $\times$  4—4.8  $\mu$ . Häufig.

\*152. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schröder) Lemm. X. 115. Zellen: 5—6  $\mu$ . Häufig.

153. *Selenastrum minutum* (Naeg.) Collins X. 116, 117. Zellen: 8.6—9  $\times$  1.7—2  $\mu$ . Leben einzeln. Nicht selten.

154. *Selenastrum Bibrainum* Reinsch VIII. 36. Zellen: 16.6—20.9  $\times$  4—4.2  $\mu$ . Mit ihrer konvexen Seite neben einander liegend bilden sie eine aus vielen Zellen bestehende Kolonie. (Nach Brunnthaler bilden sie selten aus 8—16 Zellen bestehende Kolonien.) Selten.

155. *Selenastrum gracile* Reinsch. Zellen: 18  $\times$  3.7  $\mu$ . Abweichung: leben einzeln. Wenig.

156. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs. XI. 85, 110. Zellen: 21.5—50  $\times$  1.8—4  $\mu$ . Häufig. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs var. *acicularis* (A. Braun) G. S. West XI. 82. Zellen: 62.5  $\times$  2.1  $\mu$ . Häufig.

\**Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs var. *duplex* (Kütz) G. S. West XI. 86. Zellen: 23  $\times$  3.3  $\mu$ . Nicht selten.

*Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs var. *mirabile* W. et G. S. West XI. 69—77, 89. Zellen: 30—115  $\times$  2.5—5  $\mu$ . Häufig.

\*157. *Ankistrodesmus longissimus* (Lemm.) Wille XI. 81. Zellen: 350  $\times$  7.5  $\mu$ . Ausläufer: 82  $\mu$ . Sehr selten.

\*158. *Ankistrodesmus setigerus* (Schröder) G. S. West XI. 84. Zellen: 58  $\times$  4.4  $\mu$ . Ausläufer: 14  $\mu$ . Einmal sah ich ein Exemplar, das um 25  $\mu$  länger war, als West's maximales Mass. Sehr selten.

\*159. *Ankistrodesmus nitzschoides* G. S. West XI. 83. Zellen: 122  $\times$  4  $\mu$ . Sehr selten.

160. *Coelastrum microporum* Naeg. X. 119. Zellen: 7.7—14  $\mu$ . Gewöhnlich.

161. *Oedogonium sociale* Wittr. sec. Hirn<sup>1)</sup> XI. 56. Vegetative Zellen: 10—13  $\times$  30—35  $\mu$ . Oogonium-Durchmesser 33  $\mu$ , Oospor-Durchmesser 31  $\mu$ . Selten.

162. *Oedogonium Pringsheimii* Cramer sec. Hirn. Vegetative Zellen: 12—14  $\times$  24—36  $\mu$ . Oogoniumlänge: 28—32  $\mu$ , Oosporlänge: 27—31  $\mu$ . Selten.

163. *Oedogonium Pisanum* Wittr. sec. Hirn VIII. 37. Vegetative Zellen: 12  $\times$  34—36  $\mu$ , Oedogonium: 24—26.4  $\times$  34—39.5  $\mu$ , Oospora: 21—24  $\times$  33—36  $\mu$ . Selten.

## 2. Conjugatae<sup>2)</sup>

164. *Closterium parvulum* Näg. XI. 59. (Correx. Kol). Zellen: 97—110  $\times$  8.9—9.6  $\mu$ . Nicht häufig.

\**Closterium parvulum* Näg. var. *angustum* W. et G. S. West XI. 57, 58. Zellen: 80—121  $\times$  5.5—6  $\mu$ . Abweichung: im Gürtel dünner. Nicht selten.

\*165. *Closterium Jenneri* Ralfs. Zellen: 93.8  $\times$  10.4  $\mu$ . Nicht selten.

166. *Closterium Leibleinii* Kütz. XI. 60, 94. (Fig. 60. correx. Kol). Zellen: 86—210  $\times$  14—23  $\mu$ . Selten.

167. *Closterium moniliferum* (Bory) Ehr. VIII. 35. Zellen: 230—340  $\times$  36—47  $\mu$ . Häufig.

\**Closterium moniliferum* (Bory) Ehr. nova fo. *minor*. XI. 95. (Determ. Kol). Zellen: 110  $\times$  14  $\mu$ . Ziemlich selten. Differt: in mensura minor est.

168. *Closterium acerosum* (Schränk) Ehr. Zellen: 290—460  $\times$  31—42  $\mu$ . Wenig.

169. *Closterium lanceolatum* Kütz. XI. 67. Zellen: 290—335  $\times$  8—43  $\mu$ . Wenig.

\**Closterium lanceolatum* Kütz. var. *parvum* W. et G. S. West nova fo. *angusta*. XI. 97. (Determ. Kol). Zellen: 180  $\times$  11.5  $\mu$ . Selten. Differt: in gyro gracilior est.

\*170. *Closterium littorale* Gay. XI. 64. Zellen: 346  $\times$  32.5  $\mu$ . Viel grösser. Selten.

\*171. *Closterium strigosum* Bréb. XI. 93. Zellen: 180—264  $\times$  8—11  $\mu$ . Selten.

172. *Closterium gracile* Bréb. Zellen: 150—154  $\times$  4  $\mu$ . Nicht selten.

<sup>1)</sup> Geordnet nach dem Werke K. E. Hirn: Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen. — Acta Soc. Sc. Fennicae XXVII. 1. Helsingfors, 1900.

<sup>2)</sup> Geordnet nach dem Werke W. et G. S. West: A monograph of the British Desmidiaceae. — I—V. London, 1904—1923.

\* *Closterium gracile* Bréb. var. *elongatum* W. et G. S. West XI. 68, 99. Zellen:  $140-282 \times 4-9.6 \mu$ . Häufig.

\* 173. *Closterium acutum* Bréb. XI. 92. Zellen:  $190 \times 5 \mu$ . Länger. Selten.

\* 174. *Closterium subulatum* (Kütz.) Bréb. XI. 96. Zellen:  $166 \times 9 \mu$ . Selten.

175. *Pleurotaenium Trabecula* (Ehr.) Näg. XI. 65. Zellen:  $475 \times 35 \mu$ . Wenig.

176. *Cosmarium undulatum* Corda XI. 1. Zellen:  $53-64 \times 44-53$ , in der Mitte  $13.6-16 \mu$ . Häufig.

*Cosmarium undulatum* Corda var. *minutum* Wittr. XI. 2, 13, 14. Zellen:  $18-23.2 \times 17.2-19.5 \mu$ , in der Mitte  $5.6-8.8 \mu$ . Abweichung: Oberfläche der Zellwand glatt, oder fein wellig, Wellenkamm der Seitenwellen gedehnt. Ziemlich selten.

\* 177 *Cosmarium bioculatum* Bréb. XI. 3, 4. Zellen:  $12-20.5 \times 11-21 \mu$ , in der Mitte  $3.3-8.5 \mu$ . Häufig.

\* 178. *Cosmarium contractum* Kirchn. var. *ellipsoideum* (Elfv.) W. et G. S. West XI. 19. Zellen:  $16 \times 11.2 \mu$ , in der Mitte  $3.5 \mu$ . Selten.

179. *Cosmarium succisum* West XI. 5. Zellen:  $10.5-13.5 \times 9.6-12.2 \mu$ , in der Mitte  $4.5 \mu$ . Häufig.

\* 180. *Cosmarium Hammeri* Reinsch nova fo. *minima* XI. 6, 7. Umriss der Zellen fast regelmässig achteckig. Wand wellig. Zellen:  $14.7-24 \times 13.5-18.5 \mu$ , in der Mitte  $4.4-5.2 \mu$ . Häufig. Differt: in mensura minor est.

181. *Cosmarium granatum* Bréb. XI. 8. Zellen:  $38.4-39 \times 26 \mu$ , in der Mitte  $8-8.5 \mu$ . Zellenhälften dreieckig, Wand schwach konvex, seltener etwas konkav, glatt, oder manchmal ein wenig zerknittert wellig. An den beiden Enden ist die Zellwand, gegen das Innere der Zelle, linsenförmig verdickt. Ich habe auch Exemplare gesehen, welche nur an einer Zellenhälfte, oder an keiner eine derartige Verdickung hatten. Nicht selten.

\* 182. *Cosmarium subtumidum* Nordst. XI. 9. Zellen:  $44-48 \times 34-38 \mu$ , in der Mitte  $10 \mu$ . Abweichung: 1. Grösser, 2. Zellwand schwach gewellt. Selten.

\* 183. *Cosmarium cymatopleurum* Nordst. XI. 10. Zellen:  $50-70 \times 38-53 \mu$ , in der Mitte  $14 \mu$ . Kleiner. Häufig.

\* 184. *Cosmarium venustum* (Bréb.) Arch. var. *maius* Wittr. nova fo. *punctulata*. XI. 11. Zellen:  $20 \times 15 \mu$ , in der Mitte  $4.5 \mu$ . Selten. Differt: 1. Multo minor est, 2. Membrana cellulae punctis oblecta.

\* 185. *Cosmarium moniliforme* (Turp.) Ralfs fo. *panduriformis* Heimerl. XI. 12. Zellen:  $17 \times 9.6 \mu$ , in der Mitte  $7 \mu$ . Etwas gestreckter. Selten.

\* 186. *Cosmarium rectangulare* Grun. var. *hexagonum* (Elfv.) nob. XI. 17. (Determin. Kol). Zellen:  $25 \times 22.8 \mu$ , in der Mitte  $6.6 \mu$ . Selten.

187. *Cosmarium sexangulare* Lund. fo. *minima* Nordst. XI. 15. Zellen:  $17.2 \times 14 \mu$ , in der Mitte  $4.8 \mu$ . Etwas grösser. Selten.

188. *Cosmarium impressulum* Elfv. XI. 16, 20, 21. Zellen:  $27-33.4 \times 18-25 \mu$ , in der Mitte  $4.8-9 \mu$ . Ziemlich häufig.

189. *Cosmarium Meneghinii* Bréb. XI. 22. Zellen:  $17-20 \times 15-17.5 \mu$ , in der Mitte  $7 \mu$ . Ziemlich häufig.

\* 190. *Cosmarium angulosum* Bréb. var. *concinnum* (Rabh.) W. et G. S. West XI. 23. Zellen:  $14.5 \times 12 \mu$ , in der Mitte  $4 \mu$ . Selten.

191. *Cosmarium laeve* Rabh. XI. 25. Zellen:  $18 \times 4.4 \mu$ , in der Mitte  $5 \mu$ . Selten.

\* *Cosmarium laeve* Rabh. var. *septemtrionale* Wille XI. 24. (Correx. Kol). Zellen:  $28-29 \times 20-21.5 \mu$ . Selten.

\* 192. *Cosmarium orthogonum* Delp. nova fo. *crenulata*. XI. 26. Zellen:  $26.5-28.8 \times 24-26 \mu$ , in der Mitte  $8 \mu$ . Differt: 1. Multo minor est, 2. Membrana cellulae undulosa est.

\* 193. *Cosmarium quadratum* (Gay) De Toni. XI. 27, 29. Zellen:  $20.5-21 \times 16-20 \mu$ , in der Mitte  $3.6-7.8 \mu$ . Selten.

\* 194. *Cosmarium ornatum* Ralfs. XI. 30. Zellen:  $21.5 \times 21.5 \mu$ , in der Mitte  $7 \mu$ . Kleiner. Selten.

\* 195. *Cosmarium commissurale* Bréb. var. *crassum* Nordst. XI. 31. Zellen:  $17-21.3 \times 20.5-21 \mu$ , in der Mitte  $5-6 \mu$ . Kleiner. Verstreut.

196. *Cosmarium reniforme* (Ralfs) Arch. Zellen:  $54-59 \times 44-48 \mu$ , in der Mitte  $17.3 \mu$ . Nicht selten.

\* 197. *Cosmarium trachydermum* W. et G. S. West XI. 33. (Correx. Kol). Zellen:  $24-25 \times 23-24.5 \mu$ , in der Mitte  $8.5-9.3 \mu$ . Selten.

198. *Cosmarium margaritiferum* Menegh. XI. 32. Zellen:  $58.5 \times 48 \mu$ , in der Mitte  $14 \mu$ . Ziemlich selten.

\* 199. *Cosmarium humile* (Gay) Nordst. var. *glabrum* Gutw. XI. 34-36. Zellen:  $17-21 \times 16-19 \mu$ , in der Mitte  $4.5-8 \mu$ . Nicht selten.

200. *Cosmarium subprotumidum* Nordst. XI. 37. Zellen:  $29.4 \times 24 \mu$ . Selten.

\* 201. *Cosmarium subcostatum* Nordst. XI. 38. Zellen:  $25-38 \times 24-32 \mu$ , in der Mitte  $7-9.5 \mu$ . Der untere Teil der Zellenhälften stärker gerundet. Selten.

\* 202. *Cosmarium Botrytis* Menegh. var. *paxillosporium* W. et G. S. West XI. 39. Zellen:  $38-29 \mu$ , in der Mitte  $8 \mu$ . Viel kleiner. Selten.

\* *Cosmarium Botrytis* Menegh. var. *tumidum* W. et G. S. West XI. 40. (Correx. Kol). Zellen:  $44-59 \times 35-51 \mu$ . Selten.

\* 203. *Cosmarium Quadrum* Lund. XI. 41, 42. Zellen:  $42-53 \times 42.3-45.6 \mu$ , in der Mitte  $15.2-16.8 \mu$ . Kleiner. Selten.

\* 204. *Staurostrum punctulatum* Bréb. XI. 44. Länge und Breite der Zellen:  $26.5 \mu$ , in der Mitte  $8.5 \mu$ . Nicht selten.

\* 205. *Staurostrum hirsutum* (Ehr.) Bréb. XI. 43. (Correx. Kol). Länge und Breite der Zellen:  $21 \mu$ , in der Mitte  $5.4 \mu$ . Selten.

206. *Staurostrum paradoxum* Meyen. XI. 45. Zellen:  $34-38 \times 35-36 \mu$ , in der Mitte  $6 \mu$ . Häufig.

207. *Staurastrum crenulatum* (Näg.) Delp.  
**XI. 46.** Zellen: 26—32 × 24—30  $\mu$ . Selten.  
 208. *Zygnema* sp. Zellen: 39 × 54—60  $\mu$ .  
 Ziemlich selten.

### 3. Heterocontae<sup>1)</sup>

- \*209. *Characiopsis spinifer* Printz **XI. 49.**  
 Zellen cylinderförmig, unteres Ende stumpfer abgerundet, oberer Teil spitzig, endet in hialinem Stachel. Stiel kurz. Chromatophoren zahlreich, unregelmässige Form, winzig. Zellen: 21 × 9,5  $\mu$ , Länge des Stachels 2  $\mu$ . Auf *Oedogonium*. Selten.  
 \*210. *Characiopsis avis* Pascher **XI. 51.** Zellen: 12 × 5,3  $\mu$ . Viel kleiner. Auf *Oedogonium*. Wenig.  
 \*211. *Characiopsis Heeringiana* Pascher **XI. 47, 48.** Zellen: 26,5—33,6 × 11—16,8  $\mu$ . Selten.  
 \*212. *Characiopsis minor* Pascher **XI. 50.** Zellen: 11 × 4,8  $\mu$ . Auf bläuer Fadenalge wenig.  
 \*213. *Ophiocytium capitatum* Wolle fo. *typica* Heering **XI. 52, 55.** Zellen: 35—45 × 3—6  $\mu$ . Länge der Stacheln 5—16  $\mu$ . Selten.

### f) Phycomycetes<sup>2)</sup>

214. *Rhizophidium cyclotellae* Zopf<sup>3)</sup>. Sporangien einzeln oder zu zweien, kugelförmig, ihr Durchmesser 6—8  $\mu$ . Vor der Entleerung dehnen sie sich aus, werden birnenförmig. Die Enden werden aufgelöst und die, mit relativ grossen Fettropfen versehenen 1-cilianen Schwärmer, welche sich sehr rasch bewegen, werden in Freiheit gesetzt. Durchmesser der Schwärmer 1,8—2,2  $\mu$ . Auf *Cyclotella chaetoceras* 27. IV. 1935. I. Sammelplatz, und 15. I. 1936. II. Sammelplatz häufig.

215. *Rhizophidium sphaerocarpum* (Zopf) Fischer? **IX. 96.** Sporangium auf der Oberfläche der Wirtzelle einzeln zu finden, Kugel, 6,5 × 5  $\mu$ . Unentwickelte Form. Auf *Euglena proxima* wenig.

\*216. *Rhizophidium acuforme* (Zopf) Fischer. **IX. 104—106.** Sporangien auf den Wirtzellen einzeln oder gruppenweise zu finden, überfluten sie oft in solcher Menge, dass sie sich mit den Wänden berühren. Sporangium kugelförmig, Durchschnittsmass: 8—11  $\mu$ . Mycelium spärlich, verzweigt sich nicht. Schwärmer mit 1 Cilie, ihr Durchmesser 2  $\mu$ , mit 1 Fettropfen. Auf *Chlamydomonas Reinhardii* viel. (15. XII. 1935. I. Sammelplatz.)

\*217. *Rhizophidium Braunii* (Dang.) Fischer? **VIII. 29, 39.** Sporangium auf der Oberfläche der Wirtzelle einzeln, entwickelt birnenförmig,

7,5—11,5 × 4—9  $\mu$ . Auf *Eudorina elegans* viel, auf *Pandorina morum* wenig.

218. *Myzocytiun proliferum* Schenk **IX. 80.** Thallus aus runden und ellipsoidenförmigen Gliedern zusammengesetzt, Mass der Glieder: 19,5—23  $\mu$ . Länge der Verbindungssteile 2,5—2,8  $\mu$ . Entleerungshals gerade oder schief, kann — die Wand der Wirtzelle durchschlagend — auch weiter wachsen. In *Spirogyra* gefunden. Selten.

## IV. ZEITLICHE UND RÄUMLICHE VERBREITUNG.

Was den Phytoplankton der einzelnen Jahreszeiten und Monate anbelangt, erwähne ich in Kürze folgendes.

In jeder Jahreszeit kommt in grösster Spezieszahl die *Euchlorophyceae* Gruppe vor, dann folgen die *Flagellatae*, *Conjugatae*, *Cyanophyceae*, und endlich die *Dinoflagellatae*. Die Vertreter dieser sind in jeder Jahreszeit in kleinerer, oder grösserer Zahl zu finden. *Heterocontae* erscheinen im Frühjahr, Sommer und Herbst; *Phycomycetes* im Frühjahr, Herbst und Winter. Die Spezieszahl der einzelnen Gruppen in jeder Jahreszeit stellt untere Tabelle dar.

	Früh-jahr	Som-mer	Herbst	Win-ter
Schizomycetes	—	—	2	2
Cyanophyceae	20	25	27	11
Flagellatae	41	38	39	18
Dinoflagellatae	4	3	6	3
Euchlorophyceae	69	66	68	23
Conjugatae	33	38	26	9
Heterocontae	1	1	5	—
Phycomycetes	3	—	1	2
Zusammen:	171	171	174	68

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich: dass in Spezieszahl der Herbst-Plankton der reichste ist, nachher folgt der Sommer- und Frühjahr-Plankton und der ärmste ist der Winter-Plankton. Frühjahr ist die Jahreszeit der *Flagellatae*, *Euchlorophyceae* und *Phycomycetes*. Im Sommer herrschen die *Conjugatae*, hingegen die *Dinoflagellatae*, *Phycomycetes* sind zurückgedrängt. Herbst ist die optimale Jahreszeit der *Cyanophyceae*, *Dinoflagellatae* und *Heterocontae*. Im Winter kommt jede Gruppe in der kleinsten Spezieszahl vor. Der Winter-Plankton enthält auffallend viele Tiere.

Unter den Monaten ist der Juni an Arten am reichsten, dann folgen April, September, Mai, Juli, November, August, Oktober, Jänner, März, Feber, endlich Dezember.

Die Wasserblüte beeinflusst die Spezieszahl in grossem Masse.

Die Zahl der Arten nach Monaten geordnet ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

1) Auf Grund A. Pascher: Heterokontae — in Süswasserfl., H. 11, Jena, 1925. geordnet.

2) Nach M. v. Minden: Pilze in Krypt. fl. Der Mark Brandenburg V. 2. Leipzig, geordnet.

3) Species partim approbavit, partim determinavit aut correxit Dr. Anna Domján.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Schizomycetes	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Cyanophyceae	4	6	8	16	15	19	19	16	20	18	17	8
Flagellatae	16	6	13	25	24	31	17	13	21	23	26	5
Dinoflagellatae	3	2	1	4	1	1	1	3	3	2	3	3
Euchlorophyceae	15	16	16	53	48	52	48	39	59	33	39	16
Conjugatae	4	5	4	28	27	30	27	27	17	11	17	1
Heterocontae	—	—	—	1	—	1	1	1	—	5	—	—
Phycomycetes	1	—	1	2	1	—	—	—	—	—	1	1
Zusammen:	44	36	43	129	116	131	113	99	122	92	103	34

Schizomyceten fand ich nur dreimal. Cyanophyteen sind ständige Glieder des Phytoplanktons. Qualitativ und auch quantitativ kulminieren sie im September. In Arten ist Dezember der ärmste. Auch Flagellaten sind ständige Glieder des Phytoplanktons. Ihr maximales Erscheinen fällt auf Juni, das minimale Vorkommen auf Dezember. Im März dominieren die *Trachelomonas*. Dinoflagellaten — wenn auch in wenigen Exemplaren — sind im ganzen Jahr zu finden. Optimal treten sie im April auf. Die dominierenden Elemente des Phytoplanktons: die *Chlorophyceae* sind im Juni mit den meisten Arten, im Dezember mit den wenigsten Arten vertreten. Die Kulminationspunkte habe ich auf meiner Tabelle mit fettgedruckten Ziffern bezeichnet.

Die konstanten Glieder des Phytoplanktons: *Microcystis marginata*, *M. aeruginosa*, *M. flos-aquae*, *Gomphosphaeria lacustris* var. *compacta*, *Woronichinia Hungarica*, *Merismopedia punctata*, *Euglena proxima*, *E. acus*, *E. oxyuris*, *Phacus longicauda*, *Ph. pleuronectes*, *Trachelomonas volvocina*, *Ceratium hirundinella*, *Pandorina morum*, *Eudorina elegans*, *Pediastrum duplex* var. *microporum*, *P. duplex* var. *reticulatum*, *P. Boryanum*, *Tetraëdron muticum* fo. *minor*, *T. minimum*, *Scenedesmus ecoris* var. *polymorphus*, *S. opoliensis* var. *mononensis*, *S. quadricauda*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *acicularis*, *Coelastrum microporum*, *Closterium gracile* var. *elongatum*, *Staurastrum paradoxum*.

Die Arten kann ich nach der Zeit ihres Erscheinens in 3 Gruppen teilen: 1. Ständige, die das ganze Jahr zu finden sind, 2. Fast im ganzen Jahr erscheinende, 3. Periodisch auftretende.

1. Eurytherme Organismen: *Microcystis aeruginosa*, *M. flos-aquae*, *Phacus pleuronectes*, *Pandorina morum*, *Tetraëdron minimum*, *Scenedesmus opoliensis* var. *mononensis*, *S. quadricauda*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *acicularis*.

2. Nur in einem Monate fehlen: *Phacus longicauda*, *Eudorina elegans*, *Pediastrum Boryanum*, *Tetraëdron muticum* fo. *minor*, *Scenedesmus ecoris* var. *polymorphus*, *Closterium gracile* var. *elongatum*.

Nur in 2 Monaten fehlen: *Microcystis marginata*, *Gomphosphaeria lacustris* var. *compacta*, *Woronichinia Hungarica*, *Merismopedia punctata*,

*Euglena proxima*, *Trachelomonas volvocina*, *Staurastrum paradoxum*.

3. Stenotherme Organismen: hierher gehören die unter 1., 2. nicht aufgezählten Arten.

Räumliche Verteilung des Phytoplanktons. Der Phytoplankton des toten Armes der Tisza „Nagyfa“ ist in der nördlichen Hälfte der Biegung viel reicher, als in der südlichen und in dem mittleren Teile. Das ergibt sich aus folgenden Tabelle:

Zahl der Arten			
Sammelplatz:	I	II	III
Schizomycetes	2	2	2
Cyanophyceae	28	18	31
Flagellatae	46	26	46
Dinoflagellatae	7	3	5
Euchlorophyceae	70	56	74
Conjugatae	27	20	48
Heterocontae	5	1	1
Phycomycetes	4	1	2
Zusammen:	187	127	209

Also weist der am oberen Ende der Biegung liegende III. Sammelplatz (Wasser mittelmässig schmutzig) um 22. Algenarten mehr auf, als der am unteren Ende der Biegung liegende I. Sammelplatz (Wasser kaum schmutzig), und um 82 Arten mehr als der II. Sammelplatz (Wasser am schmutzigsten).

Nur an dem unteren Teile der Biegung (Sammelpl. I.) fand ich: **Cyanophyceae**: *Aphanocapsa delicatissima*, *A. pulchra*, *Synechococcus endobioticus*, *Nostoc paludosum*, *N. paludosum* var. *Tiszae*, *Lyngbya Lagerheimii*. **Flagellatae**: *Euglena sanguinea*, *Trachelomonas pulcherrima* var. *granulosa*, *T. lacustris*, *T. conica*, *T. hispida* var. *duplex*, *T. selecta*, *T. sarmatica*, *T. scabra* var. *ovata* fo. *minor*, *T. angustata*, *T. conspersa*, *T. bernardinensis*, *T. zmiiewika* var. *minor*. **Dinoflagellatae**: *Peridinium latum*, *Ceratium candelabrum* fo. *curvatum*. **Euchlorophyceae**: *Pteromonas Golenkiniana* var. *Tiszae*, *Pediastrum simplex*, *P. simplex* var. *granulatum*, *P. Tetras*, *Tetraëdron quadratum*, *T. regulare* var. *Incus* fo. *minor*, *Scenedesmus acutus*, *Ankistrodesmus longissimus*, *A. setigerus*,



*Oedogonium Pringsheimii*, Oe. *Pisanum*. **Conjugatae**: *Closterium parvulum*, *C. littorale*. **Heterocontae**: *Characiopsis spinifer*, *C. avis*, *C. Heeringiana*, *C. minor*. **Phycomycetes**: *Rhizophidium sphaerocarpum*, *R. acutiforme*, *R. Braunii*. — Das Wasser des I. Sammelplatzes charakterisieren qualitativ *Flagellatae* und *Euchlorophyceae*, quantitativ *Cyanophyceae* und *Euchlorophyceae*.

Nur am II. Sammelplatz fand ich **Flagellatae**: *Euglena geniculata*, *Trachelomonas Stokesi*, *T. zmiewika*. **Euchlorophyceae**: *Pteromonas „protracta“* = *Pt. angulosa*, *Characium Pringsheimii* fo. *minor*, *Pediastrum constrictum*, *Tetraëdron*

*hastatum*, *Scenedesmus ellipsoideus*. **Conjugatae**: *Cosmarium venustum* var. *maius* fo. *punctulata*. — Das Wasser des II. Sammelplatzes charakterisieren auch qualitativ und quantitativ *Euchlorophyceae*.

Nur am III. Sammelplatz fand ich: **Cyanophyceae**: *Chroococcus caldarius* var. *planctonica*, *Gloeotrichia natans*, *Anabaena baltica*, *Spirulina subtilissima*, *Sp. laxa*, *Sp. (gigantea?) sp. incerta*. **Flagellatae**: *Euglena intermedia*, *E. Ehrenbergii*, *E. caudata*, *Phacus alata*, *Trachelomonas volvocina* var. *derephora*, *T. volvocina* var. *granulosa*, *T. varians* fo. *spiralis*, *T. oblonga* var.

Nummer	Ort	Ausdehnung	Zeit	Wassertemperatur in Celsius	pH	Farbe	Hervorgerufen von	Proport. in %
1.	In Nähe des I. Sammelpl.	50 m	25. IX. 1934.	+20	—	apfelgrün	Woronichinia Hungarica ..... Microcystis marginata ..... Microcystis flos-aquae ..... Microcystis aeruginosa .....	80 20
2.	I. Sammelpl.	30 m	2. VI. 1935.	+22	—	bläulichgrün	Woronichinia Hungarica ..... Microcystis flos-aquae ..... Microcystis aeruginosa ..... Microcystis marginata .....	55 22 20 3
3.	Zwischen I.—II. Sammelpl.	2800×2—4 m	28. IX. 1935.	Am Anfang: +17, am Ende: +18.5	8.5 8	Farbencodex: 302.	Microcystis flos-aquae ..... Microcystis aeruginosa ..... Woronichinia Hungarica ..... Microcystis marginata .....	48 46 5 1
4.	Zwischen I.—II. Sammelpl.	50×3—5 m	7. X. 1935.	+23	7.5	Farbencodex: 306.	Microcystis flos-aquae ..... Microcystis aeruginosa ..... Microcystis marginata ..... Anabaena, Euglena .....	60 28 10 2
5.	Vor u. nach I. Sammelpl.	1100×4—5 m	3. XI. 1935.	+9	8.5	Farbencodex: 307.	Microcystis flos-aquae ..... Microcystis aeruginosa ..... Microcystis marginata ..... Trachelomonas .....	59 33 6.5 1.5
6.	Zwischen II.—III. Sammelpl.	12×3—4 m	3. XI. 1935.	+11	8	Farbencodex: 282.	Microcystis flos-aquae ..... Microcystis aeruginosa ..... Microcystis marginata ..... Aphanizomenon flos-aquae var. Klebahnii ..... Trachelomonas ..... Golenkinia radiata, Anabaena flos-aquae, Euglena .....	75 14 4 2 2 3
7.	Vor u. nach I. Sammelpl.	500 m	15. XII. 1935.	+1.5	8.5	Farbencodex: 277.	Microcystis flos-aquae ..... Microcystis aeruginosa ..... Microcystis marginata .....	57 40 3
8.	II. Sammelpl.	10 m	15. I. 1936.	+3	8.5	bläulichgrün	Microcystis flos-aquae ..... Chlamydomonas Ehrenbergii, Chl. Reinhardtii ..... Microcystis aeruginosa .....	56 25 19
9.	I. Sammelpl.	20×12 m	29. II. 1936.	0	8	lebhaft grün	Euglena proxima ..... Pteromonas Golenkiniana var. Tiszae ..... Pandorina morum ..... Trachelomonas .....	82 12 4 2
10.	Dammwachthaus Kanal	50×3 m	30. IV. 1936.	+19	8.5	matt gelblichgrün	Chlamydomonas Ehrenbergii ..... Diatoma, Trachelomonas, Closterium moniliferum .....	99 1
11.	Zwischen II.—III.	15×0.2—0.3 m	30. IV. 1936.	+22.5	8.5	graugrün	Gloeococcus Schroeteri .....	100

*truncata*, *T. oblonga* var. *scabra*, *T. bacillifera* var. *ovalis*, *T. Raciborskii* var. *incerta*, *T. granulosa*, *T. granulata*, *T. euchlora*. **Euchlorophyceae**: *Characium angustum* fo. *minor*, *Pediastrum Tetras* var. *excisum* fo. *b.*, *Tetraëdron tumidulum* var. *crenulata*, *T. caudatum* var. *incisum*, *Scenedesmus costulatus*, *Sc. Lefevrii*, *Sc. subspicatus* var. *brevicauda*, *Sc. longispina* var. *asymmetrica*, *Selenastrum minutum*, *S. Bibrainum*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *duplex*, *A. nitzschoides*, *Oedogonium sociale*. **Conjugatae**: *Closterium moniliferum* fo. *minor*, *Cl. strigosum*, *Cl. acutum*, *Cl. subulatum*, *Pleurotaenium Trabecula*, *Cosmarium contractum* var. *ellipsoideum*, *C. subtumidum*, *C. rectangulare* var. *hexagonum*, *C. sexangulare* fo. *minima*, *C. Meneghinii*, *C. laeve*, *C. trachydermum*, *C. subprotumidum*, *C. Botrytis* var. *paxillosporum*, *C. Botrytis* var. *tumidum*, *Staurostrum punctulatum*, *St. hirsutum*. **Phycomycetes**: *Myzocytium proliferum*. — Der III. Sammelplatz ist qualitativ der Biotop der *Conjugatae* und *Euchlorophyceae*. Quantitativ charakterisieren ihn *Euchlorophyceae*, *Conjugatae* und *Flagellatae*.

Bloss auf dem I. Sammelplatz sind 40, auf dem II.-ten 9, auf dem III.-ten 51 Algen zu finden.

## V. „WASSERBLÜTE.“

In dem toten Arme der Tisza „Nagyfa“ ist diese Erscheinung häufig. Ich habe verschiedenartige Typen von Massenvegetation beobachtet. (Siehe: Tabelle Columna 197—198)

29. III. 1936. I. Sammelpl.: sehr viel *Euglena proxima*.

30. IV. 1936. I. Sammelpl.: sehr viel *Microcystis flos-aquae* und *M. aeruginosa*.

30. VI. 1936. I. Sammelpl.: sehr viel *Anabaena flos-aquae*.

Unter 11 Algen-Massenvegetationen wurden acht hauptsächlich von *Cyanophyceae* verursacht, eine haben *Flagellatae*, zwei *Euchlorophyceae* hervorgerufen. Ich habe im Herbst 5, im Winter 3, im Frühjahr 2, im Sommer 1 „Wasserblüte“ beobachtet.

Massenhaft erschienen die Mikroorganismen immer neben dem äusseren Ufer der toten Tisza.

11 schöne und 3 nur in Spuren sichtbare „Wasserblüten“ zeugen von dem ausserordentlich reichen Phytoplankton des Biotops.

## VI. ZUSAMMENFASSEN MEINER ENDRESULTATE.

1. Ich beschreibe aus der Nagyfa 218 sp., 40 var., 15 fo. und 1 subfo. Unter diesen gibt es eine neue sp.: *Woronichinia Hungarica*; 6 neue var.: *Chroococcus caldarii* var. *planctonica*, *Merismopedia punctata* var. *Szegediensis*, *Nostoc paludosum* var. *Tiszae*, *Pteromonas Golenkiniana* var. *Tiszae*, *Tetraëdron tumidulum* var. *crenulata*, *Sce-*

*nedesmus longispina* var. *asymmetrica*; 10 neue fo.: *Spirulina abbreviata* fo. *minor*, *Characium Pringsheimii* fo. *minor*, *Pediastrum Tetras* fo. *glabra*, *Tetraëdron muticum* fo. *asteroidea*, *T. regulare* var. *Incus* fo. *minor*, *Closterium moniliferum* fo. *minor*, *Cl. lanceolatum* var. *parvum* fo. *angusta*, *Cosmarium Hammeri* fo. *minima*, *C. venustum* var. *maius* fo. *punctulata*, *C. orthogonum* fo. *crenulata*; 1 neue subfo.: *Anabaena Scheremetievi* var. *recta* fo. *rotundospora* subfo. *Tibiscina*.

2. Neue sp. für die ungarische Tiefebene: 117, var.: 36, fo.: 7.

3. Bei *Microcystis aeruginosa* und bei *M. flos-aquae* habe ich einen neuen Zellentypus (homogen) gefunden; bei denselben homogenen Zellen beobachtete ich, wie sie sich zu Zellen mit Gasvakuolen umgestalteten.

4. *Woronichinia Hungarica*: Gegenwart einer Zelle ohne Gasvakuolen; Verwandeln der Zellen ohne Gasvakuolen zu Zellen mit Gasvakuolen.

5. Drei neue Kolonievermehrungsfälle der *Woronichinia Hungarica*. (Col.: 168).

6. Betreffs der natürlichen Vermehrungsart der *Woronichinia*, (Ausstreuen der Zellen) schliesse ich mich der Meinung Leitgeb's und Woronichins an.

7. Bei *Pediastrum duplex* var. *microporum* das Bilden von Zoosporen.

8. Die Formvariation der im Freien lebenden Individuen des in Troitzkaja Kultur beobachteten *Tetraëdron minimum* habe auch ich gesehen; ich teile sogar neue *Tetraëdron minimum* Formen mit.

9. In dem Phytoplankton dieses toten Armes spielen die *Euchlorophyceae* eine leitende Rolle.

10. Massenhafte Algen-Erscheinungen bilden meistens die *Cyanophyceae* Gruppen (8 „Wasserblüte“).

11. Ich habe die Regelmässigkeit in der zeitlichen Verteilung dieses Phytoplanktons des toten Armes festgestellt; im allgemeinen ist das Frühjahr der *Flagellatae*, *Euchlorophyceae*, *Phycomycetes*; der Sommer der *Conjugatae*; und der Herbst der *Cyanophyceae*, *Dinoflagellatae* und *Heterocontae* Kulminationszeit. Im Winter kommen in grösster Artenzahl vor: *Flagellatae*, *Euchlorophyceae*.

12. An Arten ist der reichste der Herbst, dann kommt der Sommer und das Frühjahr; am ärmsten ist der Plankton des Winters.

13. Der Phytoplankton ist an Arten am reichsten im Juni, am ärmsten im Dezember.

14. Die Zahl der konstanten Glieder des Phytoplanktons: 27 sp.

15. Bei manchen Arten beschreibe ich auch abnorme Formen.

Ich spreche Herrn ord. Prof. Dr. István Györfy meinen innigsten Dank aus für das schöne Thema, für den Arbeitsplatz, die Instrumente und dafür, dass er mir seine Privat- und die Anstalts-Bibliothek zur Verfügung stellte und mich in meiner Arbeit unterstützte; so auch Frl. Privat-

dozent Dr. Erzsébet **Kol** für die ständige Leitung; Herrn Dr. Sándor **Jávorka**, Direktor des ung. National-Museums, dass er mir die Botanische Fachbibliothek zur Verfügung stellte.

Ich danke Herrn Prof. László **Juhász**, für die lateinische Übersetzung der Diagnosen; Herrn Dr. Ladislaus **Saviczky** (**Krakow**), für die polnische, ukrainische und russische Übersetzung; Frl. Dr. Margit **Szabados** und Frl. Dr. Anna **Domján** für das Determinieren und die Revision.

Schliesslich spreche ich Allen meinen besten Dank aus, die mir zur Hilfe waren.

Arbeit aus dem Cryptogamischen Laboratorium des Botanischen Instituts der Königlich Ungarischen Franz-Josef-Universität in **Szeged** (Ungarn). Direktor: Dr. István **Györfy** prof. publ. ord.

### LITERATURA.

- Borbás V.**: Békésvármegye Flórája. — M. Tud. Akad. Ért. a Term. tud. Kör. vol. XI. No. 18. Budapest, 1881.
- J. Brunthaler**: Protococcales — in Paschers Süßwasserfl. H. 5. Jena, 1929.
- A. Cannabaeus**: Über die Heterocysten und Gasvakuolen der Blaualgen und ihre Beziehungen zueinander. — Pflanzenforschung, H. 13, Jena, 1929.
- R. Chodat**: Scenedesmus-Extrait de la Revue d'Hydrobiologie III. année No. 3/4, 1926.
- G. Deflandre**: Monographie du genre Trachelomonas Ehr. — Nemours, 1926.
- R. Dreżepolski**: Przyczynek do znajomości polskich Euglenin — „Kopernika“ Kosmos. Rocznik L. Zeszyt I. Warszawa, 1925: 173—270.
- A. A. Elenkin**: De Coelosphaerio Naegelianio Unger nonnulliusque speciebus hujus generis et de Gomphosphaeria Kuetz. notula. — Notulae Systematicae ex Instituto Cryptogamico Horti Botanici Petropolitani. II. 10. 1923:155.
- A. A. Elenkin**: Schema Chroococcearum classificationis. — Not. Syst. Inst. Crypt. Horti Botan. Petropolitani. II. 5. 1923:65—69.
- A. A. Elenkin**: Über die systematische Einteilung der Ordnung Chroococcales Geitler (1925). — Plantae Cryptogamae. Acta Inst. Botan. Acad. Scient., Leningrad, Ser. II. Fasc. 1. 1933:20—21.
- A. A. Elenkin**: Über neue Familien der Cynophyceen aus der Gruppe Stereometreae Elenk. (Untergruppe Excavatae Elenk.) der Ordnung der Chroococcales Geitler (1925). — Plantae Cryptogamae. — Acta Inst. Botan. Acad. Sc., Leningrad, Ser. II. Fasc. 1. 1933:23—34.
- A. A. Elenkin**: Ob osnovnykh principakh systemy Cyanophyceae. — Sovetskaja Botanika 5. 1934. Botaniceskii Institut Akademii Nauk SSSR Moskva—Leningrad, 1935.
- A. A. Elenkin et M. M. Hollerbach**: De duabus Schizophyceis, in muco Coelosphaerii Naegelianii Ung. endobioticus notula. — Not. Syst. Inst. Crypt. Horti Botan. Petrop. II. 1923:160.
- A. A. Elenkin et M. M. Hollerbach**: Schema specierum gen. Gomosphaeriae Kuetz. et Coelosphaerii (Naeg.) nob. emend. — Not. Syst. Inst. Crypt. Horti Botan. Petrop. II. 10. 1923:155—157.
- G. Entz jun.**: Beiträge zur Kenntnis der Peridinien I. resp. VII. Studien an Süßwasser-Ceratiien. — Archiv für Protist. 58. Jena, 1927:344—440.
- G. Entz jun.**: Phaenologische Aufzeichnungen und einige morphologische Beobachtungen an Chrysomonaden. — Folia Crypt. 7 num. I. vol. Szeged, 1930:669—742.
- Eperjessy K.**: Kézirati térképek Magyarországról a bécsi levéltárakban. — A bécsi Collegium Hungaricum füzetek III. Szeged, 1928.
- Fehér D.**: Vizsgálatok az erdőtalaj moszat-flórájának regionális elterjedéséről. — Math. és Term.-tud. Ért. Budapest, 1935: 489—532.
- Filárszky N.**: A ♂-Chara crinita Wallr. egy új termőhelye hazánkban és a Solt-vadkert szikes tavak néhány más moszatja. — Különlenyomat a Math. és Term.-tud. Ért.-ből, XL. köt. Budapest, 1—15.
- R. France**: Algae in Hollós L.: Kutak, geológiai viszonyok. Növényzet. — Keeskemét multja és jelene. Keeskemét, 1896.
- L. Geitler**: Cyanophyceae (Blaualgen) — in Dr L. Rabh.'s Krypt. — Fl. XIV. Leipzig, 1930—1932.
- L. Geitler**: Cyanophyceae — in Paschers Süßwasserfl. H. 12. Jena, 1925.
- Halász M.**: Adatok a soroksári Dunaág algavegetációjának ismeretéhez. — Daten zur Kenntnis der der Algenvegetation des Soroksärer Donauarmes. — Botanikai Közlemények Budapest 1936:139—181, 1936/1—6.
- K. E. Hirn**: Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen. — Acta Soc. Sc. Fennicae XXVII. 1. Helsingfors, 1900.
- K. E. Hirn**: Studien ueber Oedogoniaceen I. — Acta Soc. Sc. Fennicae XXXIV. 3. Helsingfors, 1906.
- Kertész M.**: VI. A nagyváradi közönséges és meleg állóvizek görösői állatvilága. — Nagyváradi természetrajza. Budapest, MDCCCXC: 245—279.
- P. Klincksieck et Th. Valette**: Code des Couleurs. — Paris, 1908.
- Kol E.**: Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatflórájához I. Szeged és környéke. — Folia Crypt. 2 num. I. vol. Szeged, 1925: 65—88.
- E. Kol**: „Wasserblüte“ der Sodateiche auf der Nagy Magyar Alföld (Grossen Ungarischen Tiefebene) I. — Archiv für Protistenkunde. 66. H. 3. Jena, 1929: 515—522.
- Kol E.**: Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatvegetációjához II. — Acta biologica II. nov. ser. (ser. totae IV. tom.) fasc. 1. Szeged, 1931: 46—60.

- Kol E.:** Sárga „vízvirágzás“ székes tavon. — A Magyar Biológiai Kutató Intézet I. Osztályának Munkáiból. IV. Tihany, 1931.
- E. Kol:** Zur Hydrobiologie eines Natronsees bei Szeged in Ungarn. — Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie V. Teil I. Stuttgart, 1931: 103—157.
- Krepuska Gy.:** Budapest véglényei. Die Protisten von Budapest. — Állattani Közl. XV. Budapest, 1917: 86—116, 154—184.
- Krepuska Gy.:** Kiegészítő adatok Budapest véglényfaunájához. — Bölcsészettudományi értekezés a debreceni m. kir. Tisza István Tudományegyetem állattani intézetéből. XXVII. Annales Musei Nationalis Hungarici. Budapest, 1930: 20—37.
- W. Krieger:** Die Desmidiaceen Europas mit Berücksichtigung der aussereuropäischen Arten — in Dr L. Rabh.'s Krypt. Fl. XIII. Leipzig, 1933—1937.
- Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi.** Wien, Cent. I. 1894 — Cent. XXXII. 1933.
- Lampl H.:** Gróf Széchenyi István emlékhajóút a Tiszán. — 1933 augusztus 29. és 30-án. — A M. Kir. Földművelésügyi Min. Kiadványai, 7. Budapest, 1933.
- Lászlóffy-Böhm W.:** A Tiszavölgy. Vízrajzi leírás és a vízmunkálatok ismertetése. — Különlenyomat a Vízügyi Közlemények 1932. VII.—XII. számából. Budapest.
- E. Lemmermann:** Algen I. Krypt. fl. der Mark Brandenburg und angr. Geb. III. Leipzig, 1910.
- Margó T.:** Ázalatgani adatok, s a Pest-Buda ázalatfaunájának rövid rendszeres átnézete. — Math. és Term. tud. Közl. III. Pest, MDCCCLXV: 76—98.
- Margó T.:** Budapest környéke állattani tekintetben. — Különlenyomat a „Budapest és környéke orvosi és természettudományi helyirata“ c. munkából. Budapest, 1879: 139.
- M. v. Minden:** Pilze in Krypt. fl. der Mark Brandenburg V. 2. Leipzig, 1911.
- Keöpeczi Nagy Z.:** Történelmi Magyarország klimatérképe. Klimakarte des historischen Ungarns. — Különlenyomat az Erdészeti Kísérletek 1934. XXXVI. kötetéből.
- Keöpeczi Nagy Z.:** A szélenergia értéke hazánkban. — Különlenyomat a Term. tud. Közlöny Pótfüzetének 1935. jan.—márc. számából. Budapest.
- Palik P.:** Adatok a veregyházi tó algaflórájához. Beiträge zur Kenntniss der Algenflora des Veregyházer See's. — Index Horti Botanici Universitatis Budapestinensis. Pécs, 1934: 41—65.
- Palik P.:** A pusztaszentjakabi tó algái. — Magy. Tud. Akad. Math. és Term. tud. Ért. I.V. Budapest, 1937: 592—610.
- A. Pascher:** Chrysomonadinae in Süßwasserfl., H. 2, Jena, 1913.
- A. Pascher:** Heterokontae in Süßwasserfl., H. 11, Jena, 1925: 1—118.
- A. Pascher:** Volvocales-Phytomonadinae in Süßwasserfl., H. 4, Jena, 1927.
- H. Dr. E. Pákh:** Daten zur Mikrovegetation des Szentmihálytelker toten Tisza-Armes. — Acta Biologica II. nov. ser. (ser. tot. IV. tom.) fasc. 3. Szeged, 1933.
- H. Printz:** Chlorophyceae in A. Englers Die natürlichen Pflanzenfamilien III. Leipzig, 1927.
- G. Protić:** Hydrobiologische Studien an alkalischen Gewässern der Donaubanschaft Jugoslawiens. — Archiv für Hydrobiologie, XXIX. 1. Stuttgart, 1935: 157—174.
- G. Protić:** Hydrobiologische Studien am König-Peter-Kanal und am König-Alexander-Kanal (Jugoslawien). — Extrait du Bulletin de l'Académie des Sciences Mathématiques et Naturelles Belgrade, 1936.
- Schedae ad floram Hungaricam exsiccatae a sect. botan. musei nat. Hung. editam.** I—X. Budapest, 1912—1932.
- Schedae ad floram exsiccatae Austro-Hungaricam.** I. — Vindobonae, 1881.
- J. Schiller:** Dinoflagellatae (Peridinae) in Dr. L. Rabh.'s Krypt. — Fl. X. Leipzig, 1935—1937.
- A. J. Schilling:** Dinoflagellatae (Peridinae) in Paschers Süßwasserfl., H. 3, Jena, 1913.
- Schmidt E.:** A vízszabályozás fejlődése és jelen állása Magyarországon. — Különlenyomat a Vízügyi Közl. 1929. I—VI-i számából. Budapest.
- Szabados M.:** Euglena vizsgálatok. Euglena Untersuchungen. — Acta Biologica Tom. IV. Fasc. 1. Szeged, 1936: 49—95.
- Treitz P.:** Magyarázatok a Magy. Korona Országainak Részl. Agrogeologiai Térképéhez. Szeged és Kistelek vidéke: 2. zona XXII. rovat jelzésű lap (1:75.000). — Budapest, 1905.
- O. W. Troitzkaja:** De affinitate inter Coelosphaerium Næg. et Gomphosphaerium Kütz. — Not. Syst. Inst. Crypt. Horti Botan. Petrop. II. 5. 1923: 72—73.
- O. W. Troitzkaja:** Über die morphologische Variabilität bei den Protococcales. — Plantae Cryptogamae. Acta Inst. Botan. Acad. Sc. ser. II. Fasc. 1. Leningrad, 1933: 115—224.
- W. West and G. S. West:** A monograph of the British Desmidiaceae. — I—V. London, 1904—1923.
- N. N. Woronichin:** Sur la biologie et la morphologie du Coelosphaerium Naegelianum Ung. — Archives Russes de Protistologie. I. VI. 1—4. 1927: 155—163.

## ERKLÄRUNG DER TAFEL VIII.

1. *Woronichinia Hungarica* mit Zellen ohne Gasvakuolen; die 1. und 2. Art der Vermehrung der Kolonie; Ausstreuen der Zellen. — 2.—3. Ausstreuen der *W. H.* Zellen. — 4. Die 3. Art der Vermehrung der *W. H.* Kolonie. — 5. Die 2. Art der Vermehrung der *W. H.* Kolonie; Ausstreuen der Zellen. — 6.—7. Ausstreuen der *W. H.* Zellen in Tusche. — 8. Die 2. Art der Vermehrung der *W. H.* Kolonie; Ausstreuen der Zellen. — 9. Ausstreuen der *W. H.* Zellen. — 10. Ausstreuen der *W. H.* Zellen; 3. Art der Vermehrung der Kolonie. — 11. *Pediastrum duplex* var. *reticulatum*. — 12. *Woronichinia Hungarica*. Sich teilende Kolonie in Tusche. — 13. *Microcystis flos-aquae* innen mit Zellen ohne Gasvakuolen. — 14. Kolonien der *Woronichinia Hungarica* in Tusche. — 15.—16. *Microcystis marginata*. — 17. Kolonie der *Woronichinia Hungarica* mit Gentianaviolett gefärbt. — 18. Ausstreuerung der *Woronichinia Hungarica* in Tusche. — 19. *Nostoc paludosum* var. *Tiszae* 20.—21. *Gloeotrichia natans*. — 22. *Merismopedia punctata*. — 23. *Peridinium palatinum* fo. *cristatum*. — 24. *Trachelomonas Lemmermannii*. — 25. *Nostoc paludosum*. — 26. *Cosmarium reniforme*. — 27. *Pleodorina californica*. — 28. *Micractinium pusillum*. — 29. *Rhizophidium Braunii*? — 30. *Phacus pleuronectes*. — 31. *Eudorina elegans*. — 32. *Scenedesmus acutus*. — 33. *Euglena polymorpha*. — 34. *Anabaena flos-aquae*. — 35. *Closterium moniliferum*. — 36. *Selenastrum Bibrainum*. — 37. *Oedogonium Pisanum*. — 38. *Pteromonas Golenkiniana*. — 39. *Rhizophidium Braunii*? —

## ERKLÄRUNG DER TAFEL IX.

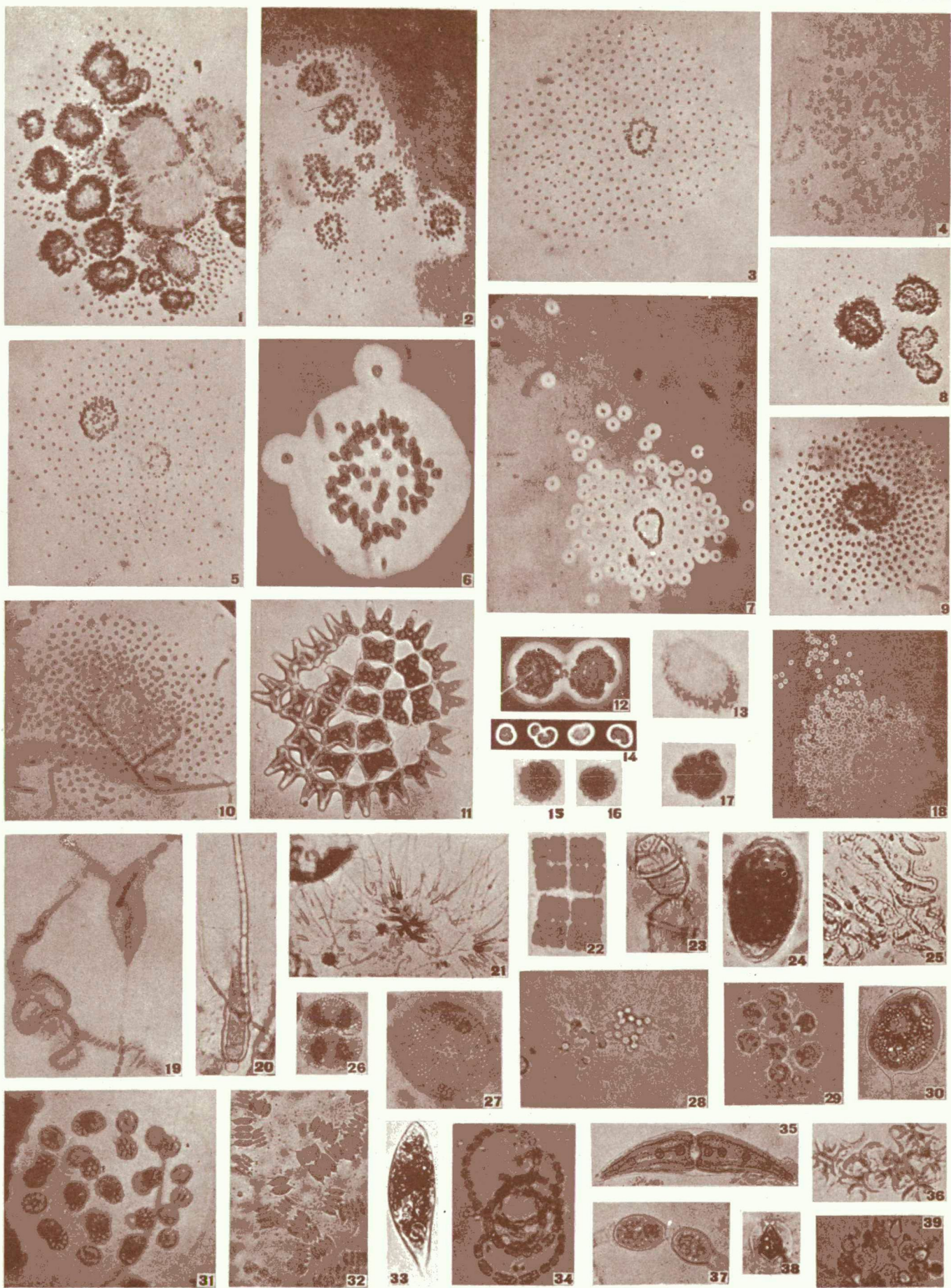
1.—35. *Woronichinia Hungarica*; 1.—5.: Zellen ohne Gasvakuolen; 6.—8.: Verwandlung der Zellen ohne Gasvakuolen in Zellen mit Gasvakuolen; 9.—16.: Zellen mit Gasvakuolen; 17.—35.: Kolonie-Entstehung (Fig. 17.—34. stellt nur die auch mit freiem Auge sichtbaren Gallerthüllen dar; 1.—34.: 1000/1, 35.: 666/1) — 36. *Spirulina Massartii* 333/1. — 37. *Beggiatoa arachnoidea* 333/1. — 38. *Anabaena constricta* 333/1. — 39. *A. circinalis* var. *macrospora* 333/1. — 40. *Synechococcus endobioticus* 666/1. — 41. *Coelosphaerium aeruginum* 333/1. — 42. *Merismopedia elegans* 333/1. — 43.—46. *M. punctata* var. *Szegediensis* 666/1. — 47. *Anabaena Scheremetievi* var. *recta* fo. *rotundispora* subfo. *Tibiscina* 333/1. — 48.—49. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* 333/1. — 50. *Merismopedia punctata* 666/1. — 51. *Aphanocapsa pulchra* 333/1. — 52. *Gomphosphaeria lacustris* var. *compacta* 1000/1. — 53. *Aphanocapsa delicatissima* 500/1. — 54.—56. *Nostoc paludosum* var. *Tiszae* 333/1. — 57. *Beggiatoa leptomitiformis* 333/1. — 58. *Rhabdoderma lineare* var. *spirale* 666/1. — 59. *Chroococcus caldarii* var. *planctonica* 633/1. — 60. *Spirulina subtilissima* 333/1. — 61.

*S. laxa* 333/1. — 62. *Dactylococcopsis raphidioides* 666/1. — 63. *Spirulina abbreviata* fo. *minor* 666/1. — 64. *S. laxissima* 333/1. — 65.—66. *S. subtilissima* 333/1. — 67. *S. (gigantea?) sp. incerta* 333/1. — 68. *Merismopedia glauca* 333/1. — 69. *Chroococcus turgidus* 333/1. — 70. *Nostoc paludosum* var. *Tiszae* 333/1. — 71. *Lyngbya Lagerheimii* 333/1. — 72. *Anabaena baltica* 500/1. — 73. *Pediastrum duplex* var. *genuinum* 500/1. — 74. *P. Tetras* var. *glabra* 666/1. — 75. *Ceratium hirundinella* 166/1. — 76. *Glenodinium pulvisculum* 500/1. — 77. *Ceratium candelabrum* fo. *curvatulum* 166/1. — 78.—79. *Pediastrum Boryanum* 500/1. — 80. *Myzocyrtum proliferum* 333/1. — 81. *Nostoc paludosum* var. *Tiszae* 333/1. — 82. *Scenedesmus subspicatus* 1000/1. — 83. *Pediastrum Tetras* var. *glabra* 666/1. — 84. *P. Boryanum* var. *longicorne* fo. *glabra* 666/1. — 85. *P. Boryanum* 333/1. — 86. *P. integrum* var. *perforatum* 333/1. — 87. *P. Tetras* var. *excisum* fo. b. 1000/1. — 88. *Peridinium gosslaviense* 333/1. — 89. *P. palatinum* 333/1. — 90. *P. gosslaviense* 333/1. — 91.—92. *P. palatinum* fo. *cristatum* 333/1. — 93. *P. latum* 333/1. — 94. *Pediastrum duplex* var. *microporum* 333/1. — 95. *Scenedesmus ellipsoideus* 666/1. — 96. *Rhizophidium sphaerocarpum?* 500/1. — 97. *Scenedesmus ellipsoideus* 666/1. — 98. *Gonium pectorale* 500/1. — 99. *Pediastrum Tetras* var. *excisum* fo. a. 1000/1. — 100. *P. duplex* var. *microporum* 666/1. — 101. *P. Tetras* var. *excisum* fo. a. 666/1. — 102. *P. duplex* var. *microporum* 333/1. — 103. *P. clathratum* var. *duodenarium* 333/1. — 104.—106. *Rhizophidium acuforme* 333/1. — 107. *Pediastrum Boryanum* 666/1. — 108. *P. integrum* var. *perforatum* 333/1. — 109. *P. duplex* var. *microporum* 333/1.

## ERKLÄRUNG DER TAFEL X.

1. *Trachelomonas volvocina* 750/1. — 2. *T. volvocina* var. *derephora* 750/1. — 3. *T. volvocina* var. *punctata* 500/1. — 4. *T. volvocina* var. *granulosa* 750/1. — 5. *T. varians* fo. *spiralis* 750/1. — 6. *T. oblonga* var. *australica* 750/1. — 7. *T. verrucosa* fo. *irregularis* 500/1. — 8. *T. oblonga* var. *scabra* 750/1. — 9. *T. Dybowski* 750/1. — 10. *T. obl.* var. *truncata* 750/1. — 11. *T. pulcherrima* var. *granulosa* 500/1. — 12. *T. hispida* var. *crenulatocollis* 750/1. — 13. *T. lacustris* 750/1. — 14. *T. conica* 500/1. — 15. *T. hispida* var. *crenulatocollis* 750/1. — 16. *T. hispida* var. *duplex* 500/1. — 17. *T. oblonga* 750/1. — 18. *T. oblonga* var. *australica* 750/1. — 19.—20. *T. intermedia* 500/1. — 21. *T. Stokesi* 750/1. — 22. *T. granulosa* var. *oblonga* 500/1. — 23. *T. intermedia* 500/1. — 24. *T. pulcherrima* var. *laticollis* 750/1. — 25. *T. bacillifera* var. *minima* 750/1. — 26. *T. selecta* 500/1. — 27. *T. bacillifera* var. *ovalis* 750/1. — 28. *T. Raciborskii* var. *incerta* 750/1. — 29. *T. sarmatica* 500/1. — 30.—31. *T. abrupta* var. *minor* 750/1. — 32. *T. granulosa* 750/1. — 33.—34. *T. scabra* var. *cordata* 750/1. — 35. *T. intermedia* 500/1. — 36.—37. *T. scabra* var. *cordata* fo. ? 750/1. — 38. *T. scabra*

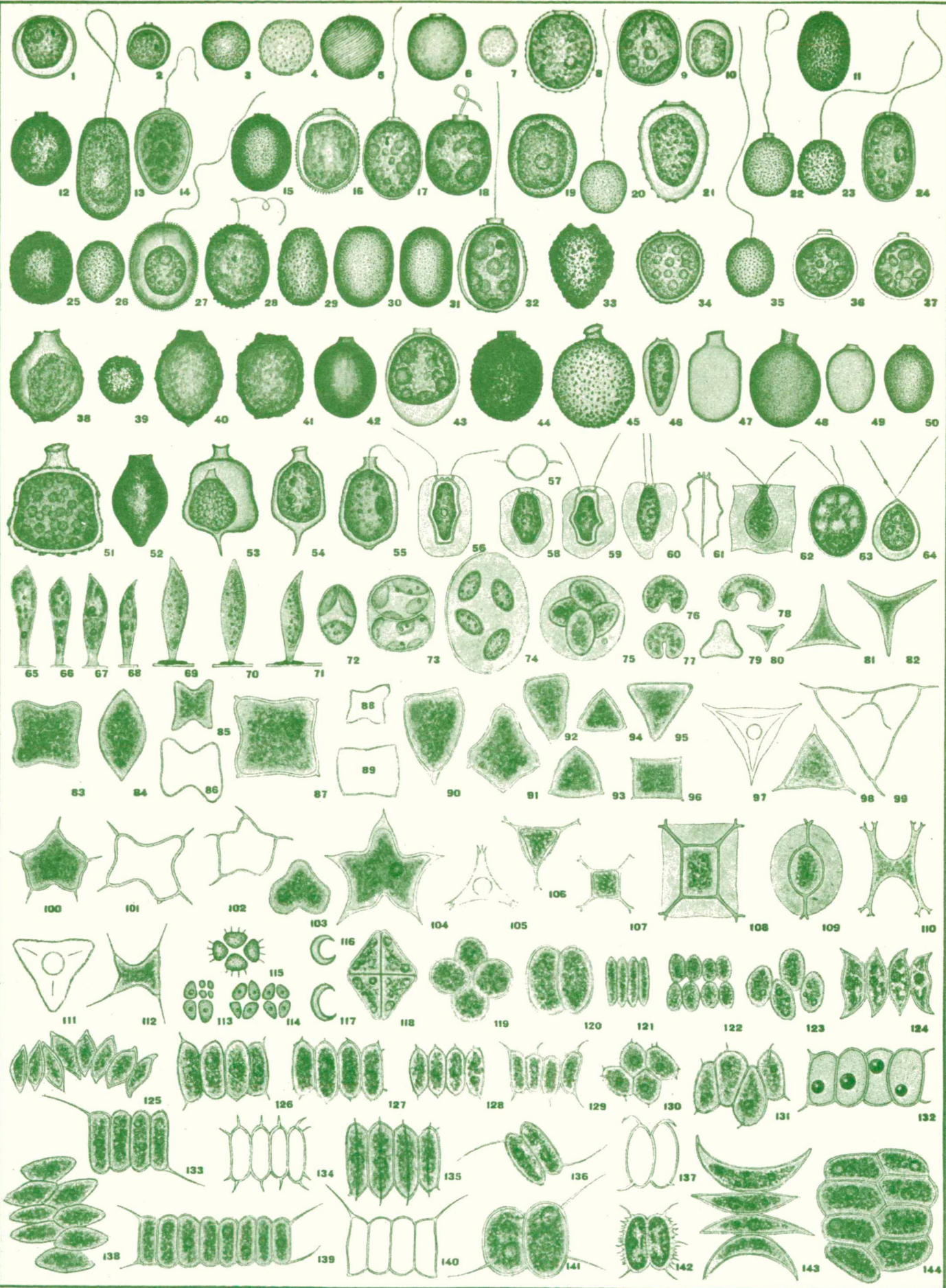
















var. *cordata*? 500/1. — 39. *T. scabra* var. *coberensis* 500/1. — 40. *T. scabra* var. *pygmaea* 750/1. — 41. *T. granulata* 750/1. — 42. *T. Mangini* 750/1. — 43. *T. Lefevrei* 750/1. — 44.—45. *T. crebea* 750/1. — 46. *T. angustata* 750/1. — 47. *T. euchlora* 500/1. — 48. *T. similis* 750/1. — 49.—50. *T. Sowerbii* 500/1. — 51. *T. conspersa* 750/1. — 52. *T. bernardinensis* 750/1. — 53. *T. acuminata* var. *verrucosa* 500/1. — 54. *T. zmiewika* 500/1. — 55. *T. zmiewika* var. *minor* 750/1. — 56.—61. *Pteromonas Golenkiniana* var. *Tiszae* (57.: Oberansicht, 61.: Seitenansicht) 750/1. — 62. *Pt. „protracta“* = *Pt. angulosa* 500/1. — 63. *Chlamydomonas Reinhardii* 1000/1. — 64. *Chl. Ehrenbergii* 750/1. — 65.—68. *Characium angustum* fo. *minor* 750/1. — 69.—71. *Ch. Pringsheimii* fo. *minor* 1500/1. — 72.—73. *Oocystis Borgei* 1000/1. — 74. *O. pelagica* 500/1. — 75. *O. elliptica* fo. *minor* 750/1. — 76.—77. *Kirchneriella obesa* 1000/1. — 78. *K. subsolitaria* 1500/1. — 79. *Tetraëdron trilobatum* 500/1. — 80. *T. muticum* fo. *minor* 500/1. — 81. *T. muticum* 500/1. — 82. *T. muticum* fo. *asteroidea* 500/1. — 83.—95. *T. minimum* (88., 94.: 500/1; 85., 92.—93.: 750/1; 83.—84., 89., 95.: 1000/1; 85.—87.: 1500/1.). — 96. *T. quadratum* 500/1. — 97.—99. *T. regulare* (97.—98.: 500/1; 99.: 1000/1.). — 100.—103. *T. caudatum* (100., 103.: 750/1.; 101.—102.: 1000/1.). — 104. *T. caudatum* var. *incisum* 500/1. — 105. *T. hastatum* 500/1. — 106.—109. *T. hastatum* var. *palatinum* (109.: Seitenansicht); 106.—107.: 500/1.; 108.—109.: 750/1. — 110. *T. gracile* 500/1. — 111. *T. tumidulum* var. *crenulata* 500/1. — 112. *T. reguläre* var. *Incus* fo. *minor* 1000/1. — 113.—114. *Crucigenia rectangularis* 500/1. — 115. *Tetrastrum staurogeniaeforme* 750/1. — 116.—117. *Selenastrum minutum* 1000/1. — 118. *Crucigenia Tetrapedia* 1500/1. — 119. *Coelastrum microporum* 750/1. — 120.—121. *Scenedesmus ecoris* var. *polymorphus* 1000/1. — 122. *Sc. arcuatus* 1000/1. — 123. *Sc. ovalternus* 500/1. — 124. *Sc. obliquus* 1000/1. — 125. *Sc. acutus* 500/1. — 126. *Sc. minutus* 500/1. — 127. *Sc. denticulatus* var. *Diengianus* 750/1. — 128. *Sc. brevispina* 1000/1. — 129. *Sc. dispar* 750/1. — 130. *Sc. denticulatus* 500/1. — 131. *Sc. subspicatus* var. *brevicauda* 750/1. — 132. *Sc. microspina* 1000/1. — 133. *Sc. bicaudatus* 1000/1. — 134. *Sc. subspicatus* 1500/1. — 135. *Sc. praetervisus* 750/1. — 136. *Sc. bicaudatus* 1000/1. — 137. *Sc. quadrispina* 1000/1. — 138. *Sc. costulatus* 750/1. — 139.—140. *Sc. quadricauda* 1000/1. — 141. *Sc. nanus* 1000/1. — 142. *Sc. Lefevrei* 1500/1. — 143. *Sc. acuminatus* 750/1. — 144. *Sc. ecoris* var. *disciformis* 1000/1.

#### ERKLÄRUNG DER TAFEL XI.

1. *Cosmarium undulatum* 500/1. — 2. *C. undulatum* var. *minutum* 750/1. — 3.—4. *C. bioculatum* 750/1. — 5. *C. succisum* 1000/1. — 6.—7. *C. Hammeri* fo. *minima* 1000/1. — 8. *C. granatum* 500/1. — 9. *C. subtomidum* 500/1. — 10. *C. cymatopterum* 250/1. — 11. *C. venustum* var. *maius* fo. *punctulata* 750/1. — 12. *C. moniliforme* fo. *panduri-*

*formis* 700/1. — 13.—14. *C. undulatum* var. *minutum* 750/1. — 15. *C. sexangulare* fo. *minima* 750/1. — 16. *C. impressulum* 500/1. — 17. *C. rectangulare* var. *hexagonum* 750/1. — 18. *C. sexangulare* fo. *minima* 750/1. — 19. *C. contractum* var. *ellipsoideum* 750/1. — 20.—21. *C. impressulum* 500/1, 750/1. — 22. *C. Meneghinii* 750/1. — 23. *C. angulosum* var. *concinnum* 1000/1. — 24. *laeve* var. *septentrionale* 750/1. — 25. *C. laeve* 750/1. — 26. *C. orthogonum* fo. *crenulata* 500/1. — 27.—29. *C. quadratum* 750/1. — 30. *C. ornatum* 750/1. — 31. *C. commissurale* var. *crassum* 750/1. — 32. *C. margaritifera* 500/1. — 33. *C. trachydermum* 750/1. — 34.—36. *C. humile* var. *glabrum* 750/1, 500/1, 750/1. — 37. *C. subprotomidum* 750/1. — 38. *C. subcostatum* 500/1. — 39. *C. Botrytis* var. *paxillosporium* 500/1. — 40. *C. Botrytis* var. *tumidum* 500/1. — 41.—42. *C. Quadratum* 500/1. — 43. *Staurastrum hirsutum* 700/1. — 44. *St. punctulatum* 500/1. — 45. *St. paradoxum* 500/1. — 46. *St. crenulatum* 500/1. — 47.—48. *Characiopsis Heeringiana* 500/1. — 49. *Ch. spinifer* 750/1. — 50. *Ch. minor* 1000/1. — 51. *Ch. avis* 750/1. — 52. *Ophiocytium capitatum* fo. *typica* 500/1. — 53. *Pediastrum Tetras* 500/1. — 54. *Scenedesmus ellipsoideus* 1000/1. — 55. *Ophiocytium capitatum* fo. *typica* 500/1. — 56. *Oedogonium sociale* 500/1. — 57.—58. *Closterium parvulum* var. *angustum* 500/1. — 59. *Cl. parvulum* 500/1. — 60. *Cl. Leibleinii* 500/1. — 61.—62. *Scenedesmus opoliensis* var. *mononensis* 1000/1, 750/1. — 63. *Pediastrum duplex* var. *microporum* 500/1. — 64. *Closterium littorale* 100/1. — 65. *Pleurotaenium Trabecula* 100/1. — 66. *Closterium acerosum* 150/1. — 67. *Cl. lanceolatum* 150/1. — 68. *Cl. gracile* var. *elongatum* 250/1. — 69.—77. *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* 500/1. — 78. *Scenedesmus longispina* var. *asymmetrica* 1000/1. — 79. *Pediastrum simplex* var. *granulatum* 500/1. — 80. *Scenedesmus longispina* 750/1. — 81. *Ankistrodesmus longissimus* 250/1. — 82. *A. falcatus* var. *acicularis* 1000/1. — 83. *A. nitzschoides* 500/1. — 84. *A. setigerus* 1000/1. — 85. *A. falcatus* 1000/1. — 86. *A. falcatus* var. *duplex* 500/1. — 87. *Scenedesmus falcatus* 1000/1. — 88. *Pediastrum integrum* var. *perforatum* 500/1. — 89. *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* 500/1. — 90. *Pediastrum simplex* 500/1. — 91. *Scenedesmus subspicatus* 1500/1. — 92. *Closterium acutum* 250/1. — 93. *Cl. strigosum* 250/1. — 94. *Cl. Leibleinii* 250/1. — 95. *Cl. moniliferum* fo. *minor* 500/1. — 96. *Cl. subulatum* 375/1. — 97. *Cl. lanceolatum* var. *parvum* fo. *angusta* 375/1. — 98. *Cl. peracerosum* 250/1. — 99. *Cl. gracile* var. *elongatum* 250/1. — 100. *Pediastrum Tetras* var. *excisum* fo. *b.* 1000/1. — 101.—102. *Golenkinia radiata* 500/1. — 103. *Pediastrum constrictum* 500/1. — 104. *Phacus alata* 750/1. — 105. *Actinastrum Hantzschii* var. *fluviatile* 1000/1. — 106. *Gloeococcus Schroeteri* 500/1. — 107. *Pediastrum Tetras* var. *excisum* fo. *a.* 1000/1. — 108. *P. duplex* var. *microporum* 1000/1. — 109. *Scenedesmus longispina* 666/1. — 110. *Ankistrodesmus falcatus* 1000/1. — 111. *Phacus longicauda* 250/1. — 112. *Euglena proxima* 500/1.



**Gliederung des Phytoplanktons nach Jahreszeiten<sup>1)</sup>**

209

FOLIA CRYPTOGRAMICA

Erscheinen nach Jahreszeit				S P E C I E S	Zeit der Sammlung																							
					1934			1935								1936												
Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter		IX	X	XI	I	IV	V	VI	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
III IV V	VI VII VIII	IX X XI	XII I II		25	7	15	27	27	12	9	28	7	3	15	15	29	29	30	31	30	30	31					
				Schizomycetes																								
				Beggiatoa arachnoidea									123					3										
				„ leptomitiformis									123				3											
				Cyanophyceae																								
				Microcystis marginata	1	3	1		1	3	1	3	1	3	123	123	123	123	123	3	3	1	3	123	1			
				„ aëruginea	1	3	1	1		1	3	1	3	1	3	123	123	123	123	123	123	3	123	123	123			
				„ flos-aquae	1	3	1	1	3		1	3	1	3	1	3	123	123	123	123	123	3	123	123	123			
				Aphanocapsa delicatissima											1													
				„ pulchra																				1				
				Chroococcus turgidus	1	3																		3				
				„ minutus	1	3					1																	
				„ caldariorum n. v. planctonica		3																						
				„ minor		3																		1				
				Gomphosphaeria lacustris v. compacta	1	3	1	3	1	3		3	3	1	3			3	3	1	3	123	1	3	123	123		
				Coelosphaerium aërugineum																				123				
				„ Kuetzingianum				1	3		1	3	3	1	3									3				
				Woronichinia Hungarica n. sp.	1	3	1	3	1	3		1	3	1	3	123	123	2		3	3	1	1	3	3	12	123	
				Merismopedia punctata	1	3	3	3		3	1	3	1	3	3	3	3		3	3	3	1	3	123	3	123		
				„ punct. n. v. Szegediensis		1	1	3		3		3					123	12				1	1	3	1	3	123	2
				„ glauca			1	3			3	3					2							3	3	123		
				„ elegans													23					3		3		3		
				Synechococcus endobioticus									1	1	1	1												
				Rhabdoderma lineare v. spirale																				1	3			
				Dactylococcopsis raphidioides				3		3			1	3	3	3	1		1					1	1	123		
				Aphanizomenon flos-aquae v. Klebahnii		1	3	3		1	3			123	1	3	123		1					123	23			
				Gloeotrichia natans																					3	3		
				Nostoc paludosum		1							1															
				„ paludosum n. v. Tiszae						1																		
				Anabaena constricta									1	3	1	3												
				„ Scheremetievi v. recta fo. rotundo-																								
				„ spora n. subfo. Tibiscina																				123	1	1		
				Anabaena baltica							3																	
				„ flos-aquae	1	1						1	1	3	1	3	1	3					12	123	123	12		





[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]





[illegible]





**LICHENUM CACUMINUM TATRAËNSIUM II.\***

Auctore Dre Ö. Szatala (Budapest).

(Beérkezett 1938 febr. 25.)

Növénygeographiai tekintetben is érdekes azt a kérdést felvetni, amelyik fajta zúzmó vegetál a Magas-Tátrában legmagasabban (2663 m).

Erre vonatkozólag Prof. Györffy következőket írja:

Amikor 1932 aug. 16-án Spitzkopf Paul-lal, a híres Tátravezetővel a Gerlachfalvi csúcsot megmásztam — a Szilésiai menház-tól a leggyakrabban használatos úton, a: „Próba“ — „Dromedárhát“-on át (lefelé a „Batizfalvi Próba“ — „Fehérfal“-on át ereszkedtek le a Batizfalvi tó-hoz), fő munkaköre a moha-teratologia volt. A Gerlachfalvi csúcson tartózkodva, a legmagasabban fekvő (erősen préselt) gránitkőből: 2663 m — letört egy darabot és meghatározásra nekem küldte. Ezen pár zúzmó--telep volt.

Meghatározásom eredményét alább adom, megköszönve Prof. Györffy érdeklődését.

A scheda így hangzik (Originale) Györffy prof.-nál):

*Lecanora polytropa* (Ehrh.) Ach. et *Gyrophora cylindrica* (L.) in caecumine Gerlachfalvi csúcs (Gerlsdorfer Spitze) 2663 m, 1936. 16. Aug. leg. Prof. I. Györffy, Det. dr. Ö. Szatala.

\* I. közlést l. Folia Crypt. 7-ik num. vol. I. 1930., Szeged, 1930:929—932.

**LICHENUM CACUMINUM TATRAËNSIUM II.\***

Auctore Dre Ö. Szatala (Budapest).

(Eingelangt 25. II. 1938.)

Es ist auch in pflanzengeographischer Hinsicht eine interessante Frage, welche Flechte in der Hohen-Tátra am höchsten (d. h. 2663 M) vegetiert?

Darüber schreibt Prof. I. Györffy folgendes: Als er — mit Paul Spitzkopf, Bergführer I. Cl. — am 16. Aug. 1932 die Gerlsdorfer Spitze vom Schlesierhaus über die „Probe“ — „Dromedar-rücken“ auf dem üblichsten Wege bestieg, (sein Weg führte über die „Botzdorfersee Probe“ — „Weisse Wand“ zum Botzdorfer See hinab), war sein Hauptaugenmerk auf die Moosteratomata gerichtet. Auf der Spitze verweilend, brach er aus dem höchstgelegenen Granitblock ein Stück heraus, auf welchem Flechtenkrusten sichtbar waren. Das Gestein ist stark gepresst. Er bat mich die Flechten zu bestimmen.

Für seine Gefälligkeit danke ich auch hier.

Das Ergebnis meiner Determination folgt unten. Die Scheda lautet (Orig. im Besitz des Sammlers).

*Lecanora polytropa* (Ehrh.) Ach. und *Gyrophora cylindrica* (L.) Gerlachfalvi csúcs (Gerlsdorfer Spitze) 2663 m. 1936. 16. Aug. leg. Prof. Györffy Det. Dr. Ö. Szatala.

\* I. Mitteilung s. u. Folia Crypt. 7 us num. vol. I. 1930., Szeged, 1930:929—932.

## A SCHISTOSTEGA OSMUNDACEA BOLD. DR SCHÖBER EMIL FELFEDEZTE LELŐHELYEIRŐL.

Írta: Györfly I. (Szeged).

78. ik életévében húnyt el id. **Dr Schöber Emil** (született Kapnikbányán, Szatmár vm. 1860 márc. 3.; meghalt Nyíregyházán, 1937 szept. 17.) a szatmári kir. kath. főgymnasium volt tanára. Enmagát továbbmívelő minta-tanár volt, akinek neve irodalmi működése révén is ismeretes.

**Dr. Schöber Emil** tanár úrral sokszor váltott levelezésünk egyik fordulóját érdemesnek tartom itt közreadni. — Tegyük ezzel is a jó, lelkes tanár sírjára egy szál virágot...

† **Dr. Schöber Emil** (in litt. 1932. 28. VII. ad me) következőket írja az általa lelt *Schistostegák* termőhelyéről:

„... Gyűjtésemnek a tetőpontja azonban a *Schistostega osmundacea*-nak megtelelése volt 1894-ben. Ennek története a következő. Évtizedeken át családommal déli Szepességen, **Szomolnokon** nyaraltam és egy erdei sétánkon boldogult feleségem az „**Oberer Graben**”-nek egy elhagyott tárnájában sajátságos zöldes fényt látott, amely szokatlanul eltért a reves fa világától. Nem mertem szememnek hinni, midőn bemászva a tárnába, a *Schistostega* gyöngéd száracskáját megpillantottam, amelynek magyarországi kérdéses előfordulását **Hazslinszky**ből ösmertem. Mivel mikroszkópot állandóan magammal hoztam — akkoriban a moszatok érdekelték nagyon — csakhamar gyönyörködtem a protonema világító gömbjeiben. Azóta valósággal vadásztam a *Schistostegára* s megállapítottam, hogy a kelet-nyugat felé húzódó **szomolnoki völgynek** déli (!) oldalán, a **Máriahegyi (Marienberg)** országútnak, továbbá az **Oberer Graben**-nek minden sziklarepedésé-

ben\*), fagyökerek\*\*) gödreiben előfordul, egy ilyen üreget le is fotografáltam, de az északi oldalon nem leltem meg sehol. Megtaláltam továbbá a *Schistostega*-t a szomolnoki völgyből kiágazó **barkai úton** (erdei út), még pedig közvetlen a **szádelői völgy** előtti sziklák repedéseiben, tehát már **Abaúj-Torna megyében**, végül **Margittfalunak** a **Hernádot** szegélyező szikláiban, vagyis **Sáros megyében**. **Szomolnokon** legszebben, illetőleg legpompásabban világított a *Schistostega Höllenöhö* nevű hegy erdejének egyik elrejtett zúgában lévő összeomlott tárnában. Itt olyan pompásan volt kifejlődve a *Sch.*, hogyha **Szomolnokon** turista egy-let lett volna, okvetlenül védelem alá helyezi. Leletemről jelentést tettem a Term. tud. Társ. növénytanai szakosztályának 1896 II. 12. tartott ülésén. A *Sch.* utáni vadászatot folytattam a **Tátrában** 1909-ben, mert igen különösnek találtam, hogy onnan nem volt ismeretes s mivel tudtam a keresés technikáját, csakhamar rábukkantam a **mengusfalvi völgyben**, midőn a **poprádi tó** felé igyekeztem családommal. Az itt talált protonemás földet **Filarszky** kedves barátomnak adtam át. (Lásd: Szurák. Adatok É. M. mohafiórához. Botanik, Közl. 1911. X. k. pag. 169.).“

Irodalmunk fenti 1—6. lelőhely közül csupán a **Magas-Tátrai** lelőhelyet ismertette bővebben (l. **Szurák** in Botan. Közl. X. 1911:169); a **Szomolnoki**-t csupán általánosságban („**Szomolnok**“) közölte volt a Term. tud. Közl. XXVIII. 1896:390,

\*) Az **Aranyos völgyében** magam is sziklaodúban láttam és szedtem, adnot. Györfly.

\*\*) **Csucsá** mellett bold. **Péterfi Márton**-nal — egykori múzeumi örömmel — mi is patak alá mosta, földdel megrakott fagyökér-boltozatok alatt gyűjtöttük be nagy tömegben exs.-unk számára. adnot. Györfly.



# ÜBER DIE VON WEIL. DR. EMIL SCHÖBER ENTDECKTEN STANDORTE DER SCHISTOSTEGA OSMUNDACEA.

Von: I. Györfy (Szeged).

Ich teile hier aus meinem Briefwechsel mit † Dr. Emil Schöber (geb. 1860. 3. März in Kapnikbánya, Comit. Szatmár; gestorben in Nyiregyháza am 17. Sept. 1937. Er wirkte in Szatmár als Mittelschullehrer der Naturwissenschaften beim kgl. kath. Obergymnasium) mit.

Nach dem Brief (geschrieben am 28. Juli 1932 ad me) weiland Dr. Schöbers fand er *Schistostega osmundacea* an folgenden Standorten:

a) Comit. Szepes: Szomolnok 1. im „Oberen Graben“ in verlassenen Stollen: ausserdem am südlichen Gehänge des Szomolnoker Tales. 2. In allen Felsenritzen, des Marienberger — Weges, wo sie auch in den Höhlen der Baumwurzeln überall vorkommt. 3. „Höllenhöhe“;

b) im Comit. Abaúj-Torna; 4. neben dem — aus dem Szomolnoker Tal auszweigenden — „Bar-

kai-út (Weg)“ von dem Szádelő völgy, in Felsenritzen;

c) im Comit. Sáros: 5. an den die Hernád umrahmenden Felsen, in der Nähe von Margitfalú (Margica);

d) Hohe-Tátra: 6. Mengsdorfer Tal, gegen Poprádi tó (Popper See).

Die Literatur erwähnt von obigen 6 Standorten nur soviel:

Szomolnok 1894 leg. Schöber (cf. Term. tud. Közl. XXVIII. 1896, 323. füz. p. 390) und ausführlich den Standort 6., der Hohen-Tátra (cf. Szurák I. Beiträge zur Kenntnis der Moosflora des nördlichen Ungarns. II. Mitt. Botan. Közl. 1911 p. 169).

## PERSONALIA (1934—1938).

Frl. Dr. Anna **Domján** wurde als suppl. Mittelschullehrerin an dem Mädchengymnasium des Ursulinen-Ordens in **Győr** angestellt.

Am 18. Oktober 1938. übergaben Dr. G. von **Moesz**, Dr. S. **Jávorka** u. Prof. Z. **Szabó**: dem Hofrat Dr. N. **Filarszky** — anlässlich seines 80-sten Geburtstages — im Namen der Botan. Abteilung des Ung. National Museums, der Naturwiss. Gesellsch. und des Botanischen Instituts der Szegeder Universität — eine colorierte Festschrift.

Habilitiert wurde: Dr. Antal **Gulyás**, Professor der Landwirtschaftlichen Akademie (Debrecen, Pallagpuszta), an der Graf Tisza István-Universität in Debrecen für Pathologie der Pflanzen; „Növénykórtan (baktériumos gomba, vírusos és nem élősködő jellegű növénybetegségek)“ (cf. Hiv. Közl. 21. sz. XLVI. 1938. nov. 1.

Die philosophische Facultät der Graf Tisza István-Universität in Debrecen hat den Custos Dr. Vilmos **Gyelnik** zum Privatdocenten habilitiert (Botan. Közl. 1934:288) „A telepes növények alak-, élet- és rendszertana“ tárgykörből „Morphologie, Physiologie und Systematik der Thallophten“.

Dr. Barnabás **Györffy** erhielt das Austauschdienst — Stipendium pro J. 1937/8. u. 1938/9 zwecks genetischer Untersuchungen im Kaiser Wilhelm Institut für Biologie, Abteil. Fr. von Wettstein, Berlin-Dahlen.

Die finnische „Suomalainen Eläin ja Kasvitieteellinen Seura Vanamo“ (Helsinki) hat den

ord. Prof. István **Györffy** (Szeged) zu ihrem correspondierenden Mitglied gewählt (1934).

Die mathem. u. naturwiss. Facultät der Kgl. Ung. Franz Josefs Universität hat Prof. István **Györffy** pro Jahr 1934/5 zum Decan gewählt.

Privatdocent Dr. Erzsébet **Kol** bekam für 1935/36 den 1500 \$ — Preis der „International Federation of University Women“ zur Erforschung der Schnee- u. Eisvegetation Nordamerikas.

Privatdoc. Dr. Erzsébet **Kol** bekam von „Smithsonian Institution“ (Washington) 500 \$ zur Erforschung der Kryophyten von Alaska (1935).

Der Cultusminister hat die Adjunctin Dr. Erzsébet **Kol** zur „directeur du laboratoire“ (intézet tanár) ernannt (1936).

Der Ackerbauminister hat Dr. A. József **Krenner** zum Hauptadjunkten II. Cl. ernannt (1936).

Der Reichsverweser hat gestattet, dass dem Museumdirector Dr. **Gusztáv von Moesz** bei Gelegenheit seines Eintrittes in den Ruhestand die Anerkennung seiner erfolgreichen Tätigkeit zum Ausdruck gebracht werde (Botan. Közl. XXXI. 1934:288).

Die finnische zoologische-botanische Vanamo Gesellschaft hat den Mus. Director Dr. **Gusztáv von Moesz** zum correspondierenden Mitglied gewählt (Botan. Közl. XXXI. 1934:288).

Dem Custosdirector des Ungar. Nationalmuseums Dr. **vitéz Szepesfalvy János** wurde der Titel eines Museumdirectors verliehen (1937).

## SZOMORÍTÓ HÍREK — FAMA LUGUBRIS

(1934—1938)

Dr Árpád von Degen (Budapest) königl. ung. Hofrat, landwirtsch. Versuchsstation — Oberdirector, tit. ord. öff. Professor der Szegeder Universität, Director der königl. ung. Samencontrollstation, ord. Mitgl. der Ung. Akad. der Wissensch., Redacteur u. Herausgeber der Ungarischen Botanischen Blätter etc. etc. starb am 30. März 1934 — im Alter von 68 Jahren.

Der anerkannte Forscher der Flora des Balkans war auch ein eifriger Sammler der Laub- u. Lebermoose. Einige diesbezügliche veröffentlichte Abhandlungen beweisen seine Vorliebe für die Bryophyten. Seinen Namen trägt u. A. *Scapania*

*Degenii* Schiffn. Einige Abhandlungen über Moose sind von ihm verfasst. — Ehre seinem verdienstvollen Namen!

Albert Tamás [\* 23. Aug. 1858 Székelyudvarhely (Siebenbürgen); † ebendort in Okt. 1934], Director des röm. kath. Obergymnasiums in Székelyudvarhely bis 1929; er war 29 Jahre hindurch als Professor der Naturwissenschaften tätig. Mit Gyula Schaarschmidt (Istvánffi) gemeinsam verfassten sie einige in der Zeitschr. *Kanitz's Magyar Növénytani Lapok* erschienenen cryptogamische Abhandlungen.

## HERBARIUM

† Dr Degen Árpád (Budapest) herbariuma ajándékozás útján a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytára tulajdonába ment át.

A Herb. Dris A. de Degen — tartalmazza K. G. Limpricht moha-gyűjteményét is.

Das Herbar weil. Dr A. von Degens (Budapest), gelangte als Geschenk in den Besitz der Botanischen Abteilung des Ungarischen National Museums.

Das Herbar von weil. Dr Degen enthält auch das Moosherbar von K. G. Limpricht.

## CORRIGENDA:

in N. Filarszky: De Characeis Transsilvaniae Vol. II. col. 5:

sub *Nitella gracili* anstatt: Hargita Sopotak, Feketelaki határ, Szolnok-DOBOKA m. lies

= Hargita Ivó patak, Zetelaki határ, Udvarhely m.

sub *Chara foetida*, anstatt: Szentkereszt bánya sósfürdő lies

= székelykeresztúri sósfürdő.

anstatt Csíkszentmihály, Csík m. lies

= Szentmihály, Udvarhely m.

anstatt Viganó fürdő lies

= Vigaszó.

anstatt Bötöd, Udvarhely m. lies

= Bözöd.

anstatt Abosfalva, Kisküküllő lies

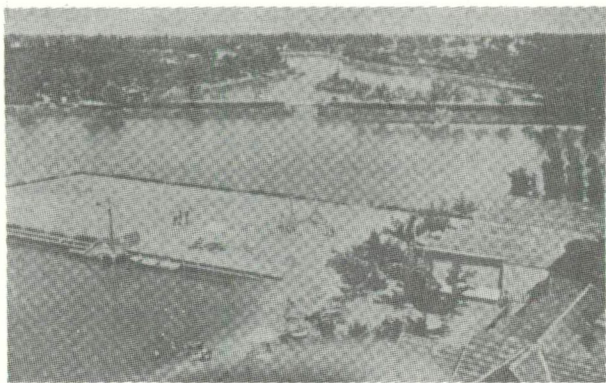
= Abásfalva, Udvarhely m.

anstatt (col. 5. von oben 9. Zeile) Borbárd lies

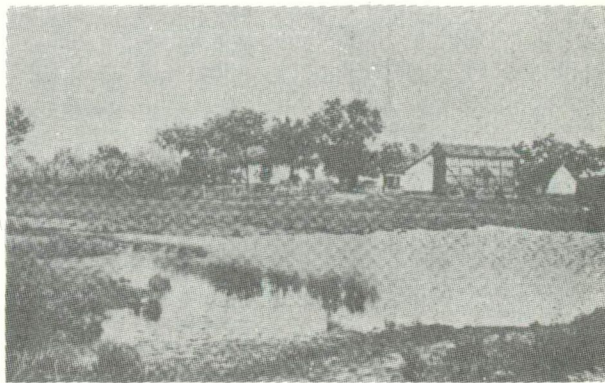
= Borbánd.

anstatt (col. 6. von unten 3. Zeile) foetida lies

= foetida.



Orosháza: Gyopáros (phot. Kiss I.)



Pusztaföldvár: Harangoskút (phot. Kiss I.)



Orosháza: Kis-Szék (phot. Kiss I.)

## BÉKÉS VÁRMEGYE SZIKES VIZEINEK MIKROVEGETATIOJA.

### I. OROSHÁZA ÉS KÖRNYÉKE.

Tab. XII.—XV.: 390 eredeti rajzzal, 1—3. táblázattal, 3 phot.

Írta: Kiss István (Léva)

(Beérkezett 1939. III. 23.)

#### Tartalommutató:

I. Történeti áttekintés (col. 217—219.). — II. A vizek limnológiája (col. 219—224.). — III. Gyűjtés és vizsgálati módszer (col. 224.). — IV. A fajok rendszertani felsorolása (col. 225—239.). — V. A szikesek mikrovegetatioja, főleg planktonja alkotói; időszakos változás (col. 239—242.). — VI. Vízirágások (col. 242—249.). — VII. Tenyésztési kísérleteim (col. 249., 257—266.). — VIII. Végeredményeim összefoglalása (col. 249—250., 266.). — Literatura (col. 250—253.). — Táblamagyarázat (col. 253—256.).

#### I. TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉS.

Irodalmi adatok alapján a Nagy-Alföld szikeiben végzett algológiai munkálatok két időszakra oszthatók:

I. 1872—1925 és II. 1925—

I. 1872—1925. Koren István szarvasi tanár „Szarvas viránya” c. értekezésében (1872) Szarvas

környékéről — Titius Pius határozása alapján — 21 algafajt közölt. Ezeket az adatokat Borbás Vince „Békés vármegye florája” c. tanulmányában (1881) átveszi. Istvánffi Gyula (1891), Kitaibel herbáriuma algái között Csongrád- és Pest-Pilis-Solt-Kiskún vármegyéből említ szikesvizi adatokat. R. H. Francé (1896) Kecskemét, Szikra, Alpár környékéről közöl több algafajt.

II. 1925—... Eme időszak a kolozsvári otthonát vesztett m. kir. Ferencz József Tudományegyetem és annak Általános Növényteni Intézete Szegedre való költözésével (1921) kezdődik. E rendszeres munkálatokat Kol Erzsébet értekezésével (1925) vezeti be, aki Györfly professor irányításával Szeged és környéke szikes vizeit egész algológiai munkasorozatban tárja fel. 1931-ben megjelent „Zur Hydrobiologie eines Natronsees

bei Szeged in Ungarn“ c. munkájában útmutatást nyújt a hazai szikes vizek hydrobiológiai feldolgozására. Követik ezt **H. Pákh E.** (1931), majd **Szabados M.** (1936) vizsgálatai. **Nagy I.** Szeged és **Kiskundorozsma** szikeseiben végez kvantitatív vizsgálatokat (1937). Ez a mű az első kvantitatív vizsgálat Hazánkban. **G. Protić Banat**-ban (Lischt-Morast-, Kolovrat-, Medura-, Ellbogen-, Palicsi-, Ruzsanda-tó) végzett algológiai munkálatokat.

A felsorolt aucto-**rok a Nagy-Alföld** szikes vizeiből összesen 268-féle növényi mikroszervezetet ismertettek.

Munkámban a tiszántúli szikesek közül **Orosháza** és környéke (**Pusztaföldvár, Csorvás**) szikes vizei mikrovegetációja, főként phytoplanktonja kvalitatív vizsgálatával foglalkozom.

## II. A VIZEK LIMNOLOGIÁJA.

**A) Topographiája.** Az általam vizsgált szikes vizek **Orosházát** túlnyomólag Ny-on és DNy-on, részben K-en és ÉK-en környékezik. E vizek tulajdonképpen az egykori határmenti erek mélyedéseiben keletkeztek. Nagy területen elszórtak ugyan, de jó műutak révén könnyen megközelíthetők. **Orosháza** nyugati oldalán húzódó ér két ágú. A külső ág nagyobb és mélyebb laposaiban gyűlt össze a **Kerektó** és **Gyopáros** vize. A belső ág hosszú mélyedésében meggyülemelő víz alkotja a **Kisszék** tavát, amelyet a szegedi vasút és a szentesi műút keresztben kettészeli. A két ág dél felé egymáshoz mindinkább közeledik, s a **Sintérgödör** tájékán fut össze. **Orosházát** keleten környékező szikesek a **Pusztaföldvár** felé vezető műút mentén sorakoznak. Legegységesebb területű közöttük a község keleti szélén fekvő **Békástó**, vagy **Kisszék**. Kelebre, a műút mindkét oldalán, a **Szikhát** időszakos vizei, majd **Pusztaföldvár** alatt a **Harangoskút** tócsái következnek. **Orosházától** ÉK-re, **Csorvás** nyugati szegélye mentén húzódik a **Hajdúvölgyi-ér**. Ennek a mélyedésnek a csorvási műúttól D-re, a műúthoz legközelebb eső és legmélyebb szakaszát **Prág-tanya laposa** néven ismerik.

A felsorolt szikeseket több-kevesebb részletességgel átkutattam. Egyenként következőkben írom le:

**a) Kerektó.** Kb. 90—100 m átmérőjű, 0,5—1 m mély, partján *Bolboschoenus maritimus*-al benőtt köralakú tavacska, melyet legutóbbi szabályozásakor K—Ny-i irányban gáttal kettévágtak. Déli partvonala inkább homokos, az északi pedig túlnyomóan szürkés iszappal fedett. Északi felének medré a gyakori tisztítások révén állandóan mélyű. Iszapját a fürdő „iszapolója“-ba hordják, hogy benne nyaranta rheumas betegek gyógyulhassanak. Régebben ezt a gyógyító iszapot faze-  
kakba gyűjtve „messzi vidékekre“ szállították. Augusztusban a tó vize sűrű és erősen habosodik, „mintha szappanozták volna“.

**b) Gyopáros, illetőleg Gyopáros fürdő** mellett fekvő **Gyopáros tó.** **Orosháza** tulajdona. É—D-i irányban hosszan elnyúló, szépen szabályozott medré a **Kerektó**-tól D-re, két végével a szentetornyai és szentesi műutakra támaszkodik. Északi felét a község mintaszerű fürdőculturába vonta, déli felét fokozatosan szabályoztatja. **Hunfalvy János** (1886) még csak így emlékezik meg róla: „... a helység közelében van a **Gyopárnak** nevezett tócsa, inkább nádas mocsár; ebben fürdeni szoktak“. **Veres József**, a község szülötte (volt ág. h. ev. lelkész, képviselő), viszont már ugyanez évben összefoglalta **Gyopáros** fejlesztésének jövő irányait. **Orosháza** azóta túlhaladóan megvalósította az elődök elgondolásait. A medret ízlésesen szabályozta, a nádat kiirtatta, modern fürdőt emelt, környékét betelepítette, vasúttal még jobban magához fűzte; modernizálta. Mindenesetre megtette azt, amivel tartozott magának és az **Alföld** népének! Szikes gyógyvize nagyon sok betegség (különböző bőrbetegségek, görvélykór, angolkór stb.), de különösen rheumaticus bántalmak ellen nyújt enyhülést.

A tó mélysége változó. Átlagos mélysége közepes vízálláskor 0,5—1,5 m; egyes helyeken azonban 2 m is. Partvonalát mindenütt *Bolboschoenus maritimus* élénkíti.

**c) Kisszék.** Északi fele egységes, kb. 1—1,5 m mély vízmedence; partját mindenütt *Typha latifolia* és *Phragmites communis* borítja. Helyenkint a *Bolboschoenus maritimus* is jelentkezik. A közelmúltban még kenderáztatásra használták; ma, ingyenfürdő. Keleti oldala a környező mélyebb területtől gáttal elválasztott. A mélyedés legmélyebb részén kb. 100 m<sup>2</sup> területű, 1 m-re kimélyített gödört leltem, melynek partvonalát a *Bolboschoenus maritimus* és *Typha latifolia* gazdagon betelepítette. Vízirrigázásáról nevezetes biotop. A **Kisszék** déli fele hasonló természetű; délebbre nedves kaszálóba sekélyesedik.

**d) Sintérgödör.** A tótkomlósi vasútvonal kettészeli. Typusos szikes tó; nagyrészen sekély nádas. Déli, elrekesztett része községi szennygyűjtő telep, de általában az egész tó szennyezett vízzel. Mélysége 0,5 m. Jelenleg szabályozás, illetve lecsapolás alatt áll. Keleti, lecsapolt részén konyhakertészettel próbálkoznak.

**e) Békástó (Kisszék).** A sekély szikes pocso-  
lyák igazi typusa. Nagy vízálláskor sem egységes víztükör. Teljes egészében a *Bolboschoenus maritimus* fedi; itt-ott a *Phragmites communis* is megtelepedett benne. Néhol jellegzetes padkája képződik. Mélysége 0,3—1 m.

**f) Szikhát.** Tulajdonképpen termő szik; egyes laposait csak időszakosan borítja 30—40 cm mély víz. Gyakori a *Státice Gmelini*.

**g) Harangoskút (Veres József szerint: Forrás laposa).** A **Harangos-ér**ben egymásután következő időszakos, helyenkint náddal benőtt, sekély tócsák sorozata. Az ér, tócsái kivételével, termő szik.



Nevét, eléggé elterjedt és gazdag változatú hagyomány egy török-korabeli kútjától származtatja, amelyről **Veres József** 1886-ban röviden meg is emlékezik: „A hagyomány a földvári határban egy kútról azt tartja, hogy oda az orosháziak vagy a földváriak süllyesztették harangjukat; eddig azonban (az idén is) hiába keresték azt, nyomára sem akadtak.” De róla a hagyomány a föld népe közt szájról-szájra jár és ez a hagyomány a késői unokák ifjúkorának legszebb emléke! Népies megfigyelés szerint az ér 30–35-éves ciklusokban nedves és száraz. Valamikor 1 m mély vize is volt.

h) **Prág-tanya laposa.** A lapos legmélyebb része 120–130 m<sup>2</sup> területen kb. 1.5 m-re kimélyített. Jellemzőes termő szik környékezi. E medencét ma kenderáztatásra használják.

B) *Geológiai viszonyok.* **'Sigmond Elek** beosztása szerint e terület a **Békéscsabától** délnyugatra elterülő szikesek: **Orosháza, Hódmezővásárhely, Mezőhegyes** környékének szikesei közé tartozik (**Békés, Csanád, Csongrád** vm.). Vizsgálatai szerint e szikeseket általában a kerges, oszlopos szerkezet, s a változó sótartalomban csekély szódamennyiség jellemzi. Aránylag legsósabbak az **Orosházához** közelebb eső hódmezővásárhelyi szikesek (**Czinkus** 1–2%). E szikes-csoport altalaja édesvízi csigákat tartalmazó tavi agyagréteg, amely **Békés vármegye** jó fekete földjei alatt is mintegy 8–10 m mélységben feltételezhető. Geológiai vizsgálatok alapján az itteni szikesedés a **Száraz-érnek**, a **Maros** egykori ágának, valamint egyéb álló- és folyóvíz-medrek vízből való kimaradásával magyarázható.

C) *Hydrográfiai, fizikai és kémiai viszonyok.* Az általam vizsgált vizek télen kivétel nélkül befagynak, nyáron viszont a sekélyebb pocsolyák 35–38 °C-ra is felmelegedhetnek. A mélységgel jelentékenyen csökkenhet a vizek hőfoka. Így pl. 1935. X. 6-án napsütésben **Gyopáros** felszíni vízrétege 20 °C, 0.5 m mélységben már csak 15 °C volt. A kisszéki vízvirágzás biotopját folyamatosan vizsgálva kitűnt, hogy nyáron a víz hőmérséklete inkább közelebb van az atmosphaericus maximumhoz, mint a minimumhoz (1935).

E vizeket csapadék táplálja. **Gyopáros** vízmennyiségét a fürdő és az artézikút lefolyása jelentéktelenül emeli. Ettől eltekintve, idegen víz a tavakba nem jut. Az 1883-ban készült belvízlevezető „inséges árok”-nak ma már nyoma sincs. A vizek szintje tetemesen ingadozik még a mélyebb tavakban is. Tavaszi hóolvadás mennyiségüket megkétszerezheti s a sekélyebb biotopok 2–3-szorosukra is kiterjedhetnek. Egyedüli csökkentő factor a párolgás. Többhetes nyári aszálykor a sekélyebb vizek el is tűnnek. 1863-ban **Gyopáros** is kiszáradt. Tisztítása alkalmával (1929) vize oly sekély volt, hogy egyes fenékszalagjain a tó közepéig is bejuthattam. A **Békástó** nyári kiszáradása is gyakori jelenség.

A vizek felszíne ritkán csendes. **Gyopáros** vize kisebb szélnyomásra is erősen hullámszik s a szembenlévő partra gyakran barna, habos tömegeket (többnyire *Diatomacea*) túr, vagy a *Cladophora fracta* hatalmas fonadéktömegét veti ki.

A vizek átlátszóságát a hullámszik mértéke, a medermélység, az iszap minősége, a víz színe és szennyező anyagai befolyásolják. A vizek általában zavarosak. A bioseston-színeződéstől eltekintve, színük földessárga, szürkés, vagy sárgásbarna. Izap-colloida alkotórészek még négy hétre is ülepíthetők, de a víz kristálytiszta sohasem szűrhető. Csendes időben lebecsátott fehér porcelánlap a vizek átlátszóságát a következő mélységekig mutatta: **Gyopáros** 15–20, **Kerektó** 12–15, **Kisszéki** 20–30, **Sintérgödör** 10, **Harangoskút** 10–15, **Békástó** 5–6 cm.

A vizek chemismus tekintetében — **Naumann-Thieneman** osztályozása szerint — az eutropheus vizek közé sorolandók. A szilárd alkotórészek általában igen nagy mennyiségben képviseltek. A **Gyopáros** vize **Dr. Lengyel Béla** elemzése szerint (1886) „... az erősen égvényes földes vizek közé sorozható.” Elemzése szerint a szilárd alkotórészek mennyisége: 3.375:1000. — A gyopárosi fürdő tavának vizét legutóbb **Dr. Schulek Elemér** vizsgálta 1925-ben. Elemzését a következőkben adom:

„A víz színe: zöldes-sárga, átlátszó. Hosszú állás után kevés, finom üledék. Szaga nincs. — Íze: lúgos. — Fajsúlya: 1.0010, 15 °C-on.

*Egy liter víz tartalmaz:*

Calcium-iont (Ca) .....	0.0213 g-ot
Magnesium (Mg) .....	0.0317 „
Kalium (K) .....	0.0604 „
Natrium (Na) .....	0.5929 „
Ferró (Fe) .....	0.0002 „
Aluminium (Al) .....	nyomokban
Ammonium (H. N.) .....	mentes
Chlorid (Cl) .....	0.0916 „
Metasilicat (SiO) .....	0.0051 „
Nitrát (NO <sub>3</sub> ) .....	0.0012 „
Sulfat (SO <sub>4</sub> ) .....	nyomokban
Nitrit (NO <sub>2</sub> ) .....	mentes
Carbonat (CO <sub>3</sub> ) .....	0.8121 „
Összes széndioxidot (CO <sub>2</sub> ) .....	1.1404 „
Proteid ammóniát ammóniára számítva .....	0.0005 „
Száraz maradékot 120 °C-on számítva .....	1.6660 „
Izzítási veszteség .....	0.1140 „
Redukáló képesség .....	21.6 fok
Lúgosság .....	27.07 fok.”

A **Kisszék** vizét **Dr. Kocsis Endre** elemezte 1938-ban. A víz analitikai képe a következő:

„A víz maga csaknem teljesen szürke színű volt a benne úszkáló és lebegő anyagok tömegétől, miért is a színe ily módon meghatározható nem volt. Különösebben kiemelhető szag sem volt érezhető, inkább a friss vízre jellemző szagot terjesztette. A víz analitikai adata az alábbiakban következik:

A vízben úszkáló és annak zavarosságát okozó anyag mennyisége 1 liter vízre vonatkoztatva, 100 C°-on szárítva	145.00 mg
A víz lúgossági foka	9.34°
A víz szárazmaradék 105° C-on szárítva	646.40 mg
A szárazmaradék izzítási vesztesége	118.40 mg
A szárazmaradék izzítási maradéka	528.00 mg

Az analysis részletes eredménye 1000 g tiszta és leszűrt vízre vonatkoztatva az izzítási maradékból (528 mg) élvégezve a következő:

Kation	mg	mg mol.	mg egyenérték	mg egyenérték %
Kalium	14.16	0.362	0.362	4.90
Natrium	21.41	0.931	0.931	12.60
Calcium	3.13	0.078	0.156	2.10
Magnesium	2.86	0.118	0.236	3.19
Aluminium	50.20	1.861	5.583	75.48
Ammonia	—	—	—	—
Szervesanyag, O <sub>2</sub>	2.05	0.064	0.128	1.73
			7.396	100.00
Anion	mg	mg mol.	mg egyenérték	mg egyenérték %
Chlorid	62.40	1.760	1.760	22.60
Sulfát	73.47	0.765	1.530	19.65
Hydrocarbonát	249.80	4.096	4.096	52.60
Carbonát	12.00	0.200	0.400	5.15
Nitrát	—	—	—	—
Nitrit	—	—	—	—
Metakavasav	21.67	—	—	—
Összesen	513.15	—	7.786	100.00

Az analysis eredménye az átlagos kút, vagy artezi vizeknél alig töményebb vizet mutat. Kiemelkedő adat az aluminium tartalom, amely különösen felszíni vizeknél elég ritkának mondható. Ettől eltekintve azonban lényeges alkatrészt, amely meszszebbmenő következtetésre adna alkalmat, nem találunk, azaz a többi alkatrész normális felszíni vizek alkatrésze. Mivel az aluminium szokatlanul nagy mennyiségben van jelen, szinte a többiek rovására és ez valószínűleg mint timsó fogható fel, azért legközelebb kerülhetünk a víz ismeretéhez, ha timsós vizek fogjuk fel.

A vizek hydrogenionconcentratioja 7.5—9.5 között ingadozik. Legmagasabb értékűnek **Gyopáros** és **Kerektó** vizét találtam (7.8—9.5); a **Harangoskút** vize 8, a **Prág-tanya laposáé** 7.5—8, a **Kisszék** vize 7.5—8.5, a **Békástóé** pedig 7.8—8.2 pH-t mutatott vizsgálataim folyamán. A vizek chemismusát lényegesen befolyásolják a beléjük mestersegesen kerülő szennyező anyagok. Pl. a **Kisszék**-ben és a **Prág-tanya laposában** kenderet áztatnak. A **Sintérgödör** általam vizsgált részébe is igen sok

szemét kerül. A környék népe szerint a kenderáztató vize — a kenderből beléje került anyagok révén — rheuma ellen a „legjobb orvosság.”

### III. GYŰJTÉS ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZER.

Vizsgálataim időtartama: 1934. X. 7—1938. IX. 15. 1934-től kezdődően a **Gyopáros**, **Kerektó**, **Kisszék** és **Békástó** vizeit vizsgáltam, 1936-tól kezdődően pedig vizsgálataimat a **Szikhát**, **Sintérgödör** és a **Prág-tanya laposa** vizére is kiterjesztettem. A **Harangoskútból** csak 1937 nyarán gyűjtöttem. Gyűjtéseimet és vizsgálataimat a helyi adottságokhoz mérten három szempont szerint végeztem:

1. Szikesek mikrovegetatioja, planktonalkotói és azoknak időszakos váltakozása,
2. „Vízvirágzás”-ok,
3. Tenyészetek készítése.

Az első szempont megvalósítása céljából a 8 biotopból összesen 52 ízben gyűjtöttem (1. 1—2. sz. táblázat). Mindenik biotopban az oicologiai viszonyok figyelembevételével több állandó gyűjtőhelyet választottam (**Gyopáros** 3, **Kerektó** 2, **Kisszék** 4, **Sintérgödör** 3, **Békástó** 2, **Szikhát** 2, **Harangoskút** 2, **Prág-tanya laposa** 1). Alkalomadtán azonban a vizek egyéb helyeiről is gyűjtöttem anyagot.

A második szempont figyelembevételére ama szerencsés körülmény vezetett, hogy a **Kisszék** említett kis biotopjában a víz huzamosabb időn át virágzott (1934. IX—X.). Első gyűjtőutam alkalmával (1934. X. 7.) a környékbeliek e víz állandó színes voltára figyelmeztettek is, s tényleg: a három éves időtartamban 38 gyűjtésem e vízvirágzás szinte állandó jellegét be is igazolta (1. 3. sz. táblázat). Eléggé szabálytalan időközökben végzett gyűjtéseim a vízvirágzás észrevehetőbb színárnyalati változásaihoz igazodtak.

Gyűjtéseim alkalmával a vizek physikai és chemiai sajátságait, a lehetőségek szerint, mindig megfigyeltem. Laboratoriumi vizsgálataimat lehetőleg mindig élő anyagon végeztem. Rögzítésre legalkalmasabbnak az 5—6%-os formaldehyd mutatkozott.

Élő anyagaim labororiumi feldolgozásakor néhány culturát is beállítottam, amelyek a *Trachelomonas* szaporodására és fejlődése befolyásolhatóságára vonatkozólag nyújtottak érdekes adatokat.

Vizsgálataim alkalmával az egyes specíesek hozzávetőleges tömegét is feljegyeztem, s az észlelt adatokat mindhárom táblázatban a vonalak vastagságával jelölöm. A tömegjelenlétnek a következő öt fokozatát különböztetem meg:

1. Csupán 1—2 egyed fordult elő,
2. szórványos előfordulás,
3. gyakori előfordulás,
4. tömegalkotó,
5. uralkodó jelleg.

A kevésbé ismert, vagy új formákról, valamint a fejlődési érdekességekről színes rajzokat és bizonyító fényképfelvételeket készítettem (Tab. XII—XV.).

## IV. A FAJOK RENDSZERTANI FELSOROLÁSA.

Enumeratio specierum in comitatu Békés ab me lectarum, quas Dr. Kol, Györfy approbaverunt, correxerunt aut determinaverunt.

**Bacteria**

\*1. *Spirochaeta plicatilis* Ehr. A sejtek legfeljebb 0.5  $\mu$  vastagok; hosszúságuk eléri a 400  $\mu$ -t is.

\*2. *Beggiatoa leptomitiformis* (Menegh.) Trevis. A fonál 1.5–2  $\mu$  vastag. Rothadó anyagban gyakori.

**Cyanophyceae**

\*3. *Gloeocapsa crepidinum* (Rabh.) Thur. A kocsonyaburokba ágyazott sejtek 6–7  $\mu$  nagyok.

\*4. *Gomphosphaeria aponina* Kg. A kékeszöld sejtek 8–9  $\mu$  hosszúak és 5–6  $\mu$  szélesek.

5. *Coelosphaerium Kuetzingianum* Naeg. A gömbalakú és vékony gallerthüvelyű colonia 50–60  $\mu$  átmérőjű. A kékeszöld sejtek többnyire gömbalakúak, átmérőjük 3–4  $\mu$ .

\*6. *Eucapsis minuta* Fritsch. Tab. XV. fig. 38. A colonia 16–32 sejtű. A sejtek 1–2  $\mu$  átmérőjűek, színük halvány kékeszöld.

\*7. *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg. Tab. XIV. fig. 40. A sejtek ívelték, két végük gyakran hirtelen kanyarodó. — 20–30  $\times$  2–3  $\mu$ .

\*8. *Xenococcus Kernerii* Hansg. Tab. XIV. fig. 51. A horizontalis kiterjedésű, blastoparenchymaticus telep a *Cladophora fracta* fonalait néha teljesen átkarolja. — 3–5  $\times$  4–7.2  $\mu$ .

\*9. *Dermocarpa Flahaultii* Sauv. A halvány violaszínű sejtek 7–10  $\mu$  nagyok.

\*10. *Chamaesiphon cylindricus* Boye-Petersen. Cylindricus sporangiumai: 8–12  $\times$  2–3  $\mu$ .

\*11. *Chamaesiphon incrustans* Grun. Tab. XIV. fig. 55. A többnyire cylindricus sporangiumok többsével előfordulók; színük kékeszöld. Sejtek: 10–20  $\times$  5–6  $\mu$  (basis: 2–3  $\mu$ ).

\*12. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* Elenk. Tab. XV. fig. 45. Az ívelt fonál sejtjei harántfalaiknál nem befűződtek, végső sejtjük lekerekített. A sejtek 3–4 pseudovacuumot tartalmaznak. — 2.5–4  $\times$  3–4  $\mu$ .

\*13. *Nostoc punctiforme* (Kg.) Hariot. Tab. XIV. fig. 30. A kerekded telep fonalai 2–5 sorban helyezkednek el. A hüvely szűk és színtelen. A rövid tonnaalakú vagy legömbölyített sejtek 3–5  $\mu$  nagyok. Heterocysta mérete: 2.5–4.8  $\times$  3.3–5  $\mu$ .

\*14. *Anabaena catenula* (Kg.) Born. et Flah. Tab. XIV. fig. 61. Tonnaalakú sejtjei: 5–8  $\times$  6–9  $\mu$ . Ellipszoidicus heterocysták: 6–10  $\times$  5–8  $\mu$ . Tartósejtek: 12–20  $\times$  8–10  $\mu$ .

15. *Anabaena spiroides* Klebahn. A trichoma szabadon lebegő és csavarodott. Gallertburka vékony. A sejtek 7–9  $\mu$  nagyok.

\*16. *Spirulina laxissima* G. S. West. Tab. XV. fig. 39. A trichoma halvány kékeszöld, 0.8  $\mu$  széles. A csavarulat szélessége: 5–8  $\mu$ , tágassága: 17–22  $\mu$ .

\* A Nagy-Alföld szikes vizeire új adat.

17. *Spirulina maior* Kg. Tab. XIV. fig. 49. A halvány kékeszöld trichoma 1.5–1.8  $\mu$  széles. A csavarulatok szélessége: 3–4  $\mu$ , tágassága: 2–3.5  $\mu$ .

18. *Oscillatoria planctonica* Wolosz. A halvány-kékeszöld trichoma 2–3  $\mu$  széles; sejtjei a harántfalaknál nem fűződnek be. A harántfalak elmosódottak.

19. *Oscillatoria tenuis* Ag. A kékeszöld fonalak 4.5–6.2  $\mu$  szélesek, a harántfalaknál gyengén befűződtek; végük kissé begömbült. A sejtek 3–4  $\mu$  hosszúak, tartalmuk a harántfalak mentén granulált.

\* var. *tergestina* (Kg.) Rabenh. A trichoma 3–4  $\mu$  széles.

20. *Oscillatoria amphibia* Ag. Tab. XIV. fig. 48. A sejtek 3–4  $\mu$  szélesek és 5–7  $\mu$  hosszúak. A végső sejt lekerekített. A harántfalak mentén 2–2 szemecske található.

21. *Oscillatoria chalybea* Mertens. Tab. XIV. fig. 54. A trichoma egyenes, harántfalai gyengén befűződtek, vége elkeskenyedik. A végső sejtje lekerekített.

\*22. *Phormidium buridum* (Kg.) Gom. Tab. XV. fig. 32. Csak egyes fonalakat leltem. Sejtjei a harántfalak mentén befűződtek. A kocsonyaburok alig észrevehető. Sejtjei mérete: 1–3.2  $\times$  1.5–2  $\mu$ .

**Flagellatae**

(Species *Euglena*, *Lepocinclis*, *Phacus* Dr. M. Szabados partim approbavit, partim correxit, partim determinavit.)

23. *Euglena pisciformis* var. *minor* Hansg. A sejt fal csigavonalasan csíkt. Flagelluma testhossznyi, 2 chloroplastisa szalagszerű, 1–1 pyrenoidával. — 19–20  $\times$  9–10  $\mu$ .

24. *Euglena haematodes* (Ehr.) Lemm. Tab. XIV. fig. 34. A metabolikus sejt megnyúlt-ovalis, hátul rövid csúcsban végződik. Periplastja síma. — 75–90  $\times$  25–32  $\mu$ .

25. *Euglena intermedia* (Klebs) Schmitz. Tab. XIV. fig. 20–21. Apró chloroplastisai pyrenoida nélküliek. Hosszú, botalakú paramyluma cca. a sejt-hossz fele. A két paramylummal bíró formái gyakoribbak. — 140–150  $\times$  25–33  $\mu$ .

var. *Klebsii* Lemm. Tab. XIV. fig. 41. A korongalakú chloroplastisok pyrenoida nélküliek. — Paramylumai rövidek, botalakúak. — 70–90  $\times$  8–13  $\mu$ .

26. *Euglena proxima* Dang. Tab. XIV. fig. 32. A periplast csigavonalasan csíkt; chloroplastisok korongalakúak, pyrenoidájuk nincs. Paramylumaik rövidek. — 50–60  $\times$  12–14  $\mu$ .

27. *Euglena acus* Ehr. Tab. XIV. fig. 18. A sejt periplastja csavarosan csíkt. Paramylumai (7–10) botalakúak. — 60–80  $\times$  10–16  $\mu$ .

var. *rigida* Hübner. Tab. XIV. fig. 19. Pálcaalakú paramylumai csigavonalasan elhelyezettek, chloroplastisai korongalakúak. — 100–120  $\times$  4–6  $\mu$ .

28. *Euglena oxyuris* Schmarda. Periplastja csigavonalasan csíkt; pyrenoida nincs. Két para-

myluma között a nucleus foglal helyet. — 100—170  $\times$  18—24  $\mu$ .

29. *Euglena polymorpha* Dang. Tab. XIV. fig. 25. Chloroplastisai pyrenoidásak. — 45—75  $\times$  16—24  $\mu$ . Szikes vizeinkre jellemző a hátul kiszélesedő és hirtelen végbe keskenyedő formája, amely valószínűleg a szikes vizek nagyobb közegellenállásának következménye.

30. *Euglena sociabilis* Dang. Tab. XIV. fig. 22. Chloroplastisai csillagszerűen elhelyezettek. Pyrenoida reactioval látható. Paramylumai tojásalakúak. Periplastja csavaros csíkolatú. — 60—70  $\times$  30—40  $\mu$ .

\*31. *Euglena lepocinclodes* Drež. Tab. XIV. fig. 39. Paramylumai gyűrűalakúak, az orosházi egyedeknél aránylag nagyok. — 40—50  $\times$  25—30  $\mu$ .

\*32. *Lepocinclis Steini* Lemm. Tab. XIV. fig. 8. Paramylumai oldalt elhelyezettek. — 20—25  $\times$  8—11  $\mu$ .

\*33. *Lepocinclis ovum* var. *globula* (Perty) Lemm. Tab. XIV. fig. 53. Az ovalis sejt hátul cca. 4  $\mu$  hosszú csúcsban végződik. Periplastja csavarosan csíkolatú. Paramylum 2, gyakran torzultak. — 25—30  $\times$  20—24  $\mu$ .

\*34. *Lepocinclis Buetschlii* Lemm. Tab. XV. fig. 1—2. A sejt ovalis, hátul rövid csúcsban végződik. A periplaston 4—5 kiemelkedő, abroncsszerű, csigavonalas csík halad. Közöttük finomabb csíkolt-ságot nem észleltem. Gyűrűalakú paramylumai (2) rendszerint vékonyak. Flagelluma a testhossz 1.5—2-szerese. — 25—30  $\times$  13—19  $\mu$ .

\*35. *Lepocinclis glabra* var. *Raciborskii* Drež. Tab. XIV. fig. 24. A széles-ovalis sejt elül kipúposodó, hátul rövid csúcsban végződik. Periplastja csavarosan csíkolatú. Paramylumai oldalt elhelyezettek. — 30  $\times$  22  $\mu$ .

nova var. *minor* Kiss. Tab. XIV. fig. 23. Specie in mensura 16  $\times$  13  $\mu$  differt.

Hab.: Sintérödör, 1937. VII. 3.

36. *Lepocinclis testata* (Duj.) Lemm. Tab. XIV. fig. 37. Az ovalis sejt periplastja csigavonalasan csíkolatú. A gömb, vagy ovalis alakú paramylumok néha az egész sejtet kitöltik. Flagelluma a testhossz 2—3-szorosa. — 35—50  $\times$  25—30  $\mu$ .

\*37. *Lepocinclis sphagnophila* var. *podolica* Drež. Tab. XIV. fig. 9. A széles-ovalis sejt magas nyakba kiemelkedő, hátul ívelt keskenyedve csúcsban végződik. Periplastja csavarosan csíkolatú. Paramylumai (2) oldalt elhelyezettek. — 33  $\times$  20  $\mu$ .

\*38. *Lepocinclis fusiformis* (Carter) Lemm. Tab. XIV. fig. 38. Az ovalis sejt elül kissé kiemelkedő, hátul rövid csúcsban végződik. Periplastja csigavonalasan csíkolatú. Paramylumai rövidek, botalakúak. — 26—29  $\times$  15—18  $\mu$ .

\*39. *Lepocinclis teres* (Schmitz.) Francé. Tab. XIV. fig. 33. Az ovalis sejt elül szélesen lekerekített, hátul hegyes csúcsba keskenyedő. Periplastja csavaros csíkolatú. Paramylumai (2) gyűrűalakúak, amelyeket a chloroplastisok gyakran teljesen beburkolnak. — 35—40  $\times$  15—18  $\mu$ .

\*40. *Phacus longicauda* (Ehr.) Duj. Sejtfaa hosszanti csíkolatú. Paramylum 1, gyűrű vagy korongalakú. — 70—100  $\times$  37—56  $\mu$ .

\*41. *Phacus torta* (Lemm.) Skvortz. Hosszú nyúlványa 1—2 csavarodású. Sejtfaa hosszanti csíkolatú. Paramylum 1, gyűrűalakú. — 50—85  $\times$  25—48  $\mu$ .

\* var. *tortuosa* Skvortz. A sejttest többszörösen csavart. — 60—90  $\times$  30—50  $\mu$ .

\*42. *Phacus Rostafinskii* Drež. Tab. XIV. fig. 44. Az ovalis sejt elül széles orrban, hátul hosszú, görbült nyúlványban végződik. Sejtfaa hosszanti csíkolatú. 2 gyűrűalakú paramylum van. — 100—110  $\times$  28—30  $\mu$ .

nova fo. *brevicaudata* Kiss. Tab. XIV. fig. 47. Longitudo formae appendicis est pars tertia vel quarta speciei appendicis. Solum paramylum annuliforme et 8—10 paramyla oviformia habet. Dim.: 68  $\times$  27  $\mu$ .

Hab.: Sintérödör, 1936. VI. 9.

\*43. *Phacus caudata* Hübner. Paramylum 1—2. — 30—40  $\times$  15—20  $\mu$ .

\* var. *minor* Drež. Nyúlvány 3—5  $\mu$ . Háti bordája a sejt közepéig ér. Sejtfaa gyengén hosszanti csíkolatú; paramylumai (2) gyűrűalakúak. Ostora testhossznyi. — 25—33  $\times$  15—23  $\mu$ . Valamivel nagyobbak Drežepolski egyedeinél.

\* var. *polonica* Drež. Tab. XIV. fig. 52. A sejt egyik oldala többé-kevésbé lapított, sejtfaa hosszanti csíkolatú. Két korongalakú paramylum van. — 45—50  $\times$  18—20  $\mu$ .

\* var. *wolicensis* Drež. A szélesen ellipticus és hosszanti csíkolatú sejt 1—2 paramylumot tartalmaz. — 30—40  $\times$  20—22  $\mu$ .

\* var. *ovalis* Drež. Az ovalis sejt fala gyengén csíkolatú; 1 paramylumot tartalmaz. — 30  $\times$  16  $\mu$ .

44. *Phacus pleuronectes* (O. F. M.) Duj. Sejtfaa hosszanti csíkozású. Paramylum 2. — 35—48  $\times$  28—32  $\mu$ .

nova fo. *natrophila* Kiss. Tab. XIV. fig. 2. Cellula oviformis a fronte gradatim angusta est et a tergo in apice obtuso finitur. Solum paramylum annuliforme habet. Dim.: 43  $\times$  30  $\mu$ .

Hab.: Sintérödör, 1936. VI. 9.

var. *citriformis* Drež. A sejt ellipticus, nyúlványa cca. 12  $\mu$  hosszú; sejtfaa hosszanti csíkozású. 2—3 gyűrűalakú paramylum van. — 40  $\times$  21  $\mu$ .

45. *Phacus triqueter* (Ehr.) Duj. Sejtfaa hosszanti csíkozású. 1—2 gyűrűs paramylum van. 40—50  $\times$  25—35  $\mu$ .

\*46. *Phacus alata* Klebs. Sejtfaa hosszanti csíkolatú, nyúlványa ívelt. Paramylum 2, gyűrűalakúak. — 37  $\times$  28  $\mu$ .

\*47. *Phacus acuminata* Stokes. Tab. XIV. fig. 3. Az ovalis vagy kissé asymmetricus sejt rövid csúcsú, sejtfaa hosszanti csíkolatú. — 2—3 korongalakú paramylum van. — 23—27  $\times$  20—22  $\mu$ .

nova fo. *brevicaudata* Kiss. Tab. XIV. fig. 1. Cellula forma typica protensior, cauda autem brevior est. Paramyla duo annuliformia vel orbicularia sunt. Dim.: 28  $\times$  20  $\mu$ .

Hab.: Sintérödör, 1936. VI. 9., 1937. VII. 3.

nova fo. *depressa* Kiss. Tab. XIV. fig. 11. Cellula lata et in duabus extremis partibus depressa in apice

conspicuo finitur. Membrana in longitudine striata est. Paramyla duo orbicularia habet. — Dim.:  $25.4 \times 27.8 \mu$ .

Hab.: **Sintérgödör**, 1937. VII. 3.

\*48. *Phacus brevicaudata* (Klebs) Lemm. A megnyúlt, ovalis sejt hátul csőrszerű nyúlványban végződik. A membrana hosszanti csíkolatú; paramylum 2; korongalakúak. —  $28-30 \times 22-23 \mu$ .

49. *Phacus pyrum* (Ehr.) Stein. Tab. XV. fig. 14–15. A sejtfal csavarosan bordázott és csíkolat. Két gyűrűalakú paramyluma az oldalakhoz simul. —  $40-50 \times 15-18 \mu$ .

Egy esetben vízvirágzásban kizárólag csak olyan egyedek letem, amelyek hossztengelyük irányában erősen összenyomottak voltak (**Békás-tó**, 1934. X. 7.).  $38-48 \times 15.5-16.7 \mu$ ; vastagsága  $5-6 \mu$ .

\*50. *Phacus setosa* Francé. Tab. XV. fig. 22. Sok, gömbalakú paramyluma van. —  $32-42 \times 14-17 \mu$ .

\*51. *Phacus pusilla* Lemm. Tab. XV. fig. 23. Egy korongalakú paramyluma van. —  $23-25 \times 6.6-11.5 \mu$ .

52. *Phacus parvula* Klebs. A sejt megnyúlt, ovalis; csúcsa rövid. Paramylum 1, gyűrűalakú. —  $15-23 \times 7.2-10.5 \mu$ .

\*53. *Phacus curvicauda* Swir. Tab. XV. fig. 3–4. A sejt szélesen ovalis, alul néha kissé nyomott. Nyúlványa rövid és ferde. Sejtfala hosszanti csíkozású. Paramylum 1, korongalakú. —  $22-28 \times 20-23 \mu$ .

\*54. *Phacus Dangeardii* Lemm. Tab. XV. fig. 18. A sejt megnyúlt, fordítottan ovalis, sejtfala hosszanti csíkozású. 1 korongalakú paramyluma van. —  $15-17 \times 8-9 \mu$ .

\*55. *Phacus Stokesii* Lemm. Tab. XIV. fig. 10. Széles, ovalis sejtje alul szélesen lekerekített; 1 gyűrű és több apró tojásalakú paramyluma van. — Membrana hosszirányban csíkozott. —  $36.6 \times 34.4 \mu$ .

nova var. *minor* Kiss. Tab. XIV. fig. 4. Characteristica: Forma typica minor et solum paramylum annuliforme habet. — Dim.:  $17.5 \times 16 \mu$ .

Hab.: **Sintérgödör**, 1936. VI. 9., 1937. VII. 3.

56. *Phacus aenigmatica* Drež. Tab. XV. fig. 9. A csavart sejt alul hegyes nyúlványban végződik. Sejtfala csigavonalasan csíkolat; 3 tojásalakú paramyluma van. —  $21 \times 11.5 \mu$ .

\*57. *Phacus agilis* Skuja. Tab. XV. fig. 10. A sejt fala finoman csavaros csíkolatú. —  $13.3 \times 10.7 \mu$ . Paramylumai szemcseszerűek.

\*58. *Phacus granum* Drež. Az oldalt lapított sejt tompa csúcsban végződik. Hosszanti csíkolata igen finom. Paramyluma 2. —  $17-19 \times 6-8 \mu$ .

\*59. *Phacus Wettsteini* Drež. Az ovalis sejt fala hosszanti csíkolatú. Paramylumai (2) korongalakúak. —  $15-16 \times 7-8 \mu$ .

\*60. *Phacus suecica* Lemm. A szélesen ovalis sejt fala hosszanti csíkozású. A csíkok gyöngyszerűen elhelyezett rücskökkel fedettek. —  $33 \times 20 \mu$ .

## Trachelomonas

(Species ab **Dre Györffy** et **Dre Kol** revidatae.)

61. *Trachelomonas volvocina* Ehr. Tab. XIII. fig. 45. A halvány veresbarna köpeny felülete síma. Átmérője  $13 \mu$ . A porus átmérője  $2.5 \mu$ .

\* forma *minuta* Fritsch. Tab. XV. fig. 6. Lorica átmérője  $8 \mu$ ; porusátmérője cca.  $2 \mu$ . Deflandre adatainál nagyobb méretű.

\* var. *compressa* Drež. emend. Deflandre. Tab. XIII. fig. 12. A sphaeroidális tok felül gyengén nyomott, alul mindjobban elkeskenyedő; színe barna és felülete finoman pontozott. —  $15.2 \times 14.6 \mu$ . Porusa cca.  $2.4 \mu$  széles. Deflandre adatainál kisebb.

\* var. *derephora* Conrad. Tab. XV. fig. 8. Síma, halvány-veresbarna köpenye  $9.1-12 \mu$  átmérőjű. A csőrszerű gallér mérete:  $0.5 \times 2.2 \mu$ . Deflandre méreténél kisebb.

\* var. *Bernardi* (Wolosz.) Defl. Tab. XV. fig. 7. A halvány, vagy erősen veresbarna lorica felülete síma, elül lapított, hátul elkeskenyedő. Átmérője  $7 \mu$ . Porusa átmérője cca.  $2 \mu$ . Deflandre méreténél kisebb.

\* var. *granulosa* Playf. Tab. XIII. fig. 13. A lorica átmérője cca.  $13 \mu$ . Gallér:  $0.8 \times 3.2 \mu$ .

\*62. *Trachelomonas cupula* Defl. Tab. XIII. fig. 11. A lorica megnyúlt, háromszög alakú, felülete bibi-reses. —  $16.4 \times 13.9 \mu$ . Deflandre által leírt egyedek szélessége nagyobb a hosszúságánál.

\*63. *Trachelomonas oblonga* var. *truncata* Lemm. Tab. XII. fig. 130. A széles, ellipsoidicus lorica sötétbarna és felülete granulált. Gallér hiányzik. —  $21 \times 18 \mu$ . Deflandre között méreténél nagyobb.

\* var. *attenuata* Playf. Tab. XII. fig. 119–121. Ellipsoidicus köpenye szélesen lekerekített; ockersárga, felülete granulált. Gallérja nagyon alacsony. —  $21-24 \times 15-18 \mu$ . Deflandre között méreténél nagyobb.

\*64. *Trachelomonas Dybowski* Drež. Tab. XIII. fig. 33–36. A színtelen, vagy halvány veres lorica felülete síma. —  $9.2 \times 12.3 \mu$ . Deflandre között méreténél kisebb.

\*65. *Trachelomonas Stokesi* Drež. emend. Defl. Tab. XIII. fig. 7–10. Lorica ellipsoidicus, vagy sphaericus; színe barna; felülete bibi-reses vagy finoman pontozott, néha helyenkint rögös. A gallért alacsony gyűrű helyettesíti. —  $18-21.2 \times 16.1-22 \mu$ .

\*66. *Trachelomonas cylindrica* Ehr. sec. Playf. Tab. XIII. fig. 31–32. Az orosházi egyedeknél a cylindricus, hátrafelé gyakran elkeskenyedő köpeny barna és mindig granulált. —  $15-17 \times 8-10 \mu$ . Gallér:  $2.6-4 \times 0.6-1 \mu$ .

\*67. *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein. emend. Defl. Tab. XII. fig. 154. Az ovalis köpeny sötétbarna, felülete egyenletesen tüskével borított. —  $17.6 \times 12.7 \mu$ . Porusa  $1.3 \mu$  széles.

\* var. *coronata* Lemm. Tab. XII. fig. 155–156. Az ovalis köpeny teljes felülete tüskös. Gallérja majdnem az aljáig sallangosan fogazott. A sallangok



kifelé hajlók. —  $17.6-20 \times 30-36 \mu$ . Gallér:  $4 \times$  (basis)  $3.5 \mu$ .

\* var. *crenulatocollis* (Maskell) Lemm. Tab. XII. fig. 167—168. Az ovalis köpeny felülete tömötten vagy ritkásan tüskés. Színe sötétbarna. A cylindricus gallér felső pereme néha kifelé hajló, széle szabálytalanul fogazott. —  $26-27 \times 17-18.6 \mu$ . Gallér:  $4.3-5.3 \times 2-2.6 \mu$ .

\* fo. *recta* Defl. Tab. XII. fig. 166. A gömbalakú lorica felülete tüskés. A gallér cylindricus, szegélye fogazott. —  $19 \times 20 \mu$ . Gallér:  $5.6 \times 3.6 \mu$ .

nov. lusus *nuda* Kiss. Tab. XII. fig. 165. Lorica granulata est. Diameter eius:  $19 \mu$ .

Hab.: Kisszék, 1936. XI. 25.

\* var. *punctata* Lemm. Tab. XII. fig. 157—164. Lorica ovalis vagy ellipticus, felülete granulált. Néha rögök is fedik. A gallér hiányzik. Porusa  $2.5-3.5 \mu$  átmérőjű. Hátsó végük hajlamos a kidudorodásra és kiszakadásra (monstruosus formák). Chloroplastisai aprók és ellipticusak, vagy nagyok és szabálytalanul kerülékesek. —  $17-30.6 \times 13-22 \mu$ .

\*68. *Trachelomonas obtusa* var. *papillata* Dreß. Tab. XII. fig. 138. Lorica ellipticus vagy cylindricus. Felülete igen sűrűn rövid ( $0.8-1 \mu$ ), törzserű tüskékkel fedett, amelyek néha hátul csomókba tömörülnek. Színe sárgásbarna. —  $25.5-27 \times 20-22 \mu$ .

nova oic. fo. *natrophila* Kiss. Tab. XII. fig. 139—142. A typo differt: lorica vel protensa vel elliptica vel oviformis est. Dimensio loricae typo maior est:  $26-41 \times 20-32.5 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1935. IV. 14—23.

\*69. *Trachelomonas Sydneyensis* Playf. Tab. XII. fig. 152—153. Lorica ellipticus vagy cylindricusan megnyúlt, elülső részén szélesen lekerekített, hátul kissé elkeskenyedő. Felülete sűrűn tüskés. A tüskék  $3-4 \mu$  hosszúak. Gallérja alacsony és fogazott, vagy magasabb és pereme tüskés. Köpenye és tüskéi sötét veresbarnák. —  $27.7-31 \times 20-20.6 \mu$ . Gallér:  $0.5-2 \times 6 \mu$ . Mérete a Deflandre által közöltékénél kisebb.

\*70. *Trachelomonas bacillifera* Playf. Tab. XII. fig. 169—170. A sphaericus vagy subsphaericus lorica felülete rövid, egyenlőtlen, tompavégű tüskékkel fedett. A gallért jól megfigyelhető, durvábban vagy finomabban tagolt, fogazott falvastagodás helyettesíti. Chloroplastisai nagyok és szabálytalanul kerülékesek. —  $20-25 \mu$ .

nov. lusus *nuda* Kiss. Tab. XII. fig. 171—175. Characteristica eius: superficies loricae scabrosa et granulata; pro collari est pars quaedam, quae convexa et levis et valde grossa. Forma transitoria spinis operta quoque provenit. Formae ovaes saepe proveniunt. Dim.:  $17-28 \times 13.5-23 \mu$ .

Hab.: Sintérgödör, 1936. VI. 9., 1937. VII. 3., flos aquae Kisszék, 1937. III. 18—V. 9.

\* var. *ovalis* Playf. Tab. XII. fig. 176—178. Az ovalis lorica felülete rögös, vagy különböző hosszúságú tüskékkel borított.

\*71. *Trachelomonas abrupta* Swir. emend. Defl. Tab. XII. fig. 145. A cylindricus lorica mindkét végén lekerekített. Színe barna és felülete scrobi-

culosus. Porusa  $2.5 \mu$  átmérőjű. Chloroplastisai (10) nagyok és szabálytalanul kerülékesek. —  $21.2 \times 11.7 \mu$ .

\*72. *Trachelomonas scabra* Playf. Tab. XII. fig. 45—66. Lorica megnyúltan ellipticus, ovalis vagy subsphaericus, alja gyakran tömör csúcsban végződik; sárgás vagy veresbarna, felülete néha erősen rögös. A gallér többnyire cylindricus, erősen fejlett, vagy satnya. —  $17-33.6 \times 12.6-20 \mu$ . Gallér:  $2.4-4.8 \times 0.5-3.2 \mu$ .

nov. lusus *natronica* Kiss. Tab. XII. fig. 102—104. Lorica late elliptica vel transversaliter oviformis, infra in apice subtili finitur. Collare parvum, cylindricum, nonnumquam valde angustum. Diam.:  $25.6-29 \times 18.5-23.2 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1936. VIII. 25—X. 13., 1937. VI. 12., Sintérgödör, 1937. VII. 3.

nova fo. *Békésiensis* Kiss. Tab. XII. fig. 31. Characteristica eius: lorica oviformis late et depresso decirculata; lorica eius grossa et scabrosa. Chloroplastides magnae et forma irregulares. Dim.:  $33.6 \times 23.7 \mu$ . Collare:  $2 \times 4.5 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1934. X. 7.

nova fo. *minor* Kiss. Tab. XII. fig. 118. Lorica oviformis altero latere saepe impressa et in quibusdam locis valde scabrosa. Collare cylindricum et margo saepe extra vergens. Dim.:  $24 \times 17 \mu$ . Collare:  $3 \times 4 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1936. II. 5., X. 13—XII. 19.

nova fo. *bacillifera* Kiss. Tab. XII. fig. 32—33. Lorica ovalis est et infra lenem apicem habet; valde scabrosa et in quibusdam locis spinis operta. Collare humile et cylindricum vel supra paulatim coartatum est. Hanc novam formam cum specie formae transitoriae a me inventae coniungunt. Haec nova forma est extrema forma seriei. Dim.:  $26 \times 20-21 \mu$ . Collare:  $1.5 \times 4.5-5.5 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1935. VIII. 28—IX. 8.

nova fo. *bicollaris* Kiss. Tab. XII. fig. 112—113. Duo collaria loricae ellipticae vel ovalis sunt. Collare genuinum semper superius est. Collare secundarium in ima lorica ortum non est aliud, atque anomalia proliferationis. Hoc collare plerumque cylindricum nonnumquam curvum. Dim.:  $25 \times 21 \mu$ . Collare:  $4.8 \times 2.8 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1936. IX. 28.

\* var. *ovata* fo. *minor* Defl. Tab. XII. fig. 105—111. Lorica ovalis, gyakran torzult; alja kidudorodásra hajlamos. Színe sötétbarna. Gallérja felfelé összeszűkülő, basalis részén néha erősen megvastagodott. —  $20.5-24 \times 13.2-19.8 \mu$ . Gallér:  $1.5-4 \times$  (basis)  $3.3-6.5 \mu$ .

\* var. *cordata* Playf. Tab. XII. fig. 67—73. A köpeny ovalis vagy szívalakú, felülete erősen rögös; színe sárgás vagy veresbarna. Gallér néha alig észlelhető, olyan fejletlen. —  $18.4-21.6 \times 13.6-18.5 \mu$ .

nova fo. *natrophila* Kiss. Tab. XII. fig. 74—79. Characteristica: loricae pars lateralis vel inferior

valde scabrosa est. Scabies nonnumquam prismatica sunt.

Hab.: flos aquae Kisszék, 1935. VIII. 28—X. 6., 1936. VIII. 25.

nova fo. *umbilicophora* (fo. *monstruosa*) Kiss. Tab. XII. fig. 80—84. Characteristica: pars loricae inferior erumpitur et hinc alter protoplastus abit. Circa eruptionem collare oritur.

Hab.: flos aquae Kisszék, 1935. VIII. 28—X. 6.

° var. *coberensis* Defl. Tab. XII. fig. 29. A lorica sphaericus, vagy felül kissé lapított; színe barna és felülete rögös. Gallérja cylindricus. —  $19.3 \times 22 \mu$ . Gallér:  $4.5 \times 2.5 \mu$ .

nova fo. *umbilicophora* (fo. *monstruosa*) Kiss. Tab. XII. fig. 30. Characteristicum: in parte utraque finali loricae singula collaria paria sunt. Diameter:  $18.5 \mu$ . Collare:  $1.3 \times 9 \mu$ .

Hab.: Kisszék, 1936. VI. 25.

var. *elliptica* nova fo. *natrophila* Kiss. Tab. XII. fig. 34—41. Lorica elliptica sive ovalis; scabrosa. Colore luteo-fulvo vel fulvo. Collare supra saepe coartatur. Dim.:  $29-41 \times 18.4-25 \mu$ . Collare:  $1.6-2.4 \times 3.2-5.6 \mu$ .

Hab.: Kisszék, 1936. VII. 10., XII. 19., Sintér-gödör, 1937. VII. 3., Prág-tanya laposa 1937. III. 15., flos aquae Kisszék, 1936. III. 14—VII. 10., IX. 28—XII. 19., 1937. III. 18—VII. 22.

° var. *pygmaea* Playf. Tab. XII. fig. 100—101. Az ellipticus-ovalis lorica felülete erősen rögös. Színe barna. A gallér pereme kifelé hajló, széle szabálytalanul csipkézett. —  $18.7-22 \times 15.5-18 \mu$ . Gallér:  $1.8 \times 5.4 \mu$ .

nova var. *natrophila* Kiss. Tab. XII. fig. 114—116. Lorica longitudino-ovalis est, pars inferior plerumque apicem habet; fulva et valde scabrosa est. Collare cylindricum et margo eius superior extra vergens. Dim.:  $19.2-21 \times 12.6-14.8 \mu$ . Collare:  $3.5-3 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1934. XII. 30., 1936. IX. 28.

nova fo. *umbilicophora* (fo. *monstruosa*) Kiss. Tab. XII. fig. 117. Protoplastus partem inferiorem erumpens abit et circa eruptionem collare oritur.

Hab.: flos aquae Kisszék, 1934. XII. 30., 1936. XI. 2.

nova subsp. *Békésiensis* Kiss. Tab. XII. fig. 85—95. Forma loricae admodum varia est: ovalis, sphaerica, cordiformis, nonnumquam in directione axis longitudinarii depressa; fulva et irregulariter scabrosa in quibusdam locis subtiliter reticulata est. Collare relative magnum et crassum, cylindricum vel versus partem superiorem angustius. Stabilitas loricae parva est. Flagellum ter vel quater longius est longitudine loricae. Dim.:  $14.6-25 \times 17-23.7 \mu$ . Collare:  $1.6-3 \times 4.8-8.2 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1935. VII. 19—VIII. 28., 1936. VIII. 9—IX. 28.

° 73. *Trachelomonas silvatica* Swir. Tab. XIII. fig. 14—17. A lorica ellipsoidicus vagy subsphaericus, színe barna és felülete feltűnően rögös. Colla loida iszapszemcsék gyakran a köpenyre rakód-

nak s közülük némelyik mozgás közben le is válik. Gallérja alacsony és keskeny. Chloroplastisai pyrenoidásak (4—6), nagyok és szabálytalanul kerülékesek. Flagelluma néha 5—6-szorta hosszabb a köpenynél. —  $18.8-20.5 \times 15.5-19 \mu$ . Gallér:  $0.8-1.6 \times 3.5-4 \mu$ .

° 74. *Trachelomonas granulata* Swir. emend. Defl. Tab. XIII. fig. 18—29. Lorica sphaericus vagy subsphaericus, ovalis vagy ellipticus; színe barna és felülete néha erősen rögös. A nagyobb rögök HCl hatására könnyen leválnak. A széles és alacsony gallér csipkézett szegélyű, gyakran csak falvastagodásként tűnik fel. Flagelluma a tokhosszúság 5—6-szorosa. —  $19.3-23.9 \times 14.3-22.8 \mu$ . Gallér:  $0.5-1.6 \times 4.8-8.2 \mu$ .

nova fo. *coronata* Kiss. Tab. XIII. fig. 30. Characteristica: collare e pyramidibus magnis scabrosisque compositum. Dim.:  $17 \times 15 \mu$ . Collare:  $3.5 \times 7 \mu$ .

Hab.: Kisszék, 1937. VII. 3.

nova var. *Alföldiensis* Kiss. Tab. XIII. fig. 37—44. Pars inferior loricae saepe tumidosa est vel in apice solida finitur. Margo collaris saepe extra vergit, cuius extrema pars undulosa vel serrata. Chloroplastides sunt numero 10—14 et pyrenoidam habet. Dim.:  $18-21 \times 10-15.6 \mu$ . Collare:  $1.2-2.5 \times 4.2-5.5 \mu$ .

Hab.: Kisszék, 1935. X. 6—1937. VII. 3., Sintér-gödör, 1936. VI. 9., 1937. VII. 3—VII. 22., flos aquae Kisszék, 1936. VI. 9., VIII. 9—IX. 28., XII. 19., 1937. III. 18—V. 9.

° 75. *Trachelomonas irregularis* var. *minor* Swir. Tab. XV. fig. 5. A subsphaericus és barnaszínű lorica  $9.2 \mu$  átmérőjű. Gallér:  $1 \times 4.3 \mu$ .

° 76. *Trachelomonas Lefevrei* Defl. Tab. XII. fig. 97—99. A széles-ellipsoidicus vagy subsphaericus lorica felülete erősen rögös; az idősebb példányok színe veresbarna. Gallérja cylindricus, pereme gyakran kifelé hajlik. Chloroplastisai pyrenoidásak, számuk 8—12. Flagelluma a lorica hosszának 3—4-szerese. —  $19-21 \times 17-19 \mu$ . Gallér:  $2.5-3.5 \times 4-4.8 \mu$ .

nova fo. *umbilicophora* (forma *monstruosa*) Kiss. Tab. XII. fig. 96. Collare in inferiore parte loricae ortum magnitudine collaris primarii maius est:  $3.2 \times 6.4 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1935. VIII. 14.

° 77. *Trachelomonas crebea* Kell. emend. Defl. Tab. XII. fig. 122—128. Lorica többnyire ellipsoidicus, alja néha gyengén kidudorodó; felülete granulált, színe sárgásbarna vagy veresbarna. Gallérja cylindricus, pereme gyakran kifelé hajló; szegélye ép vagy csipkézett. Chloroplastisai (15—20) pyrenoidásak. Flagelluma a testhossz 3—4-szerese. —  $21-26 \times 16.4-21.3 \mu$ . Gallér:  $2.4-3.5 \times 3.9-5.6 \mu$ .

nova var. *Hungarica* Kiss. Tab. XII. fig. 129. Lorica protensa et elliptica inferius angustior est; granulata et luteo-fulva, pars superior spiralliter stricta. Collare cylindricum, margo exterius vergens. Dim.:  $25.6 \times 17.6 \mu$ . Collare:  $2 \times 3.2 \mu$ .

Hab: flos aquae **Kisszék**, 1934. XII. 30.

\*78. *Trachelomonas ampulliformis* Defl. Tab. XII. fig. 131. A köpeny ovalis, alul gyakran nyomott; felülete granulált, színe világosbarna. —  $24 \times 16 \mu$ . Gallér:  $2.5 \times 5.5 \mu$ .

\*79. *Trachelomonas similis* Stok. Tab. XII. fig. 132—136. Az ellipticus lorica felülete erősen granulált, néha rögös; barna vagy veresbarna színű. Gallérja egyoldalra ívesen hajlott. Protoplastosa chloroplastisban gazdag, amelyek korongalakúak és pyrenoidásak. Ostora a tok hosszának 2—3-szorosa. —  $17-21 \times 15-17 \mu$ . Gallér:  $3.5-4.8 \times 3-4.5 \mu$ .

nova fo. *spinifera* Kiss. Tab. XII. fig. 137. Characteristica: pars inferior loricae in apice solida finitur; collare non in arcu vergit, sed solum avertitur.

Hab.: **Sintérgödör**, 1937. VII. 3—VII. 22.

\*80. *Trachelomonas Sowerbii* Skvor. Tab. XII. fig. 149—151. Az ellipticus lorica alsó része néha nyomott, színe barna és felülete scrobiculált. Gallér a tokfal folytatása. Chloroplastisban gazdag, amelyek szabálytalanul kerülékesek. —  $25-28 \times 18-20.5 \mu$ . Gallér:  $3.6 \times 7.2 \mu$ .

81. *Trachelomonas conspersa* Pascher. Tab. XII. fig. 143—144. Cylindricus vagy alul kissé kiszélesedő köpenye alul hirtelen lekerekített. Nyúlvány nincs. Felülete rögös, színe barnássárga vagy barna. Rövid nyaka a tokfal folytatása. Chloroplastisai szabálytalanul kerülékesek. —  $30-33 \times 19-25.6 \mu$ .

\*82. *Trachelomonas bernardinensis* W. Vischer emend. Defl. Tab. XII. fig. 146. A megnyúlt, ellipticus lorica oldalt összenyomott, alul rövid csücsben végződik. Gallérja felfelé összekeskenyedő, pereme ferdén metszett, szegélye szabálytalanul csipkézett. A köpeny felülete erősen granulált; barnás színű. —  $37 \times 19 \mu$ . Gallér:  $5 \times 5.5 \mu$ .

\*83. *Trachelomonas fluviatilis* Lemm. Tab. XIII. fig. 1—4. A lorica ellipsoidicus, nyaka a törzs folytatása, amely felfelé összeszűkül s pereme kifelé hajlik. Alul a köpeny üres nyúlványba hegyesedik; színe barna, felülete rögös. —  $25.6-32 \times 13-15.2 \mu$ .

nova oic. fo. *natrophila* Kiss. Tab. XIII. fig. 5—6. Characteristicum: loricae subsphaerica est.

Hab.: flos aquae **Kisszék**, 1935. VI. 9—VII. 19.

\*84. *Trachelomonas acuminata* (Schmarda) Stein. Tab. XII. fig. 15—25. E speciesnek subsphaericus és ellipsoidicus formáit átmeneti alakok kapcsolják a trapezoidicus formákhoz. A lorica oldala concavus, gyakran lapított; felülete barna, olykor rögös. A gallér pereme többnyire ferdén metszett. Nyúlvány  $15 \mu$  hosszú. Chloroplastisai szabálytalanul kerülékesek. —  $29-47 \times 16.5-24 \mu$ . Deflandre adatainál kisebb méretű.

\* var. *verrucosa* Teodoresco. Tab. XII. fig. 26—28. A lorica trapezoidicus jellege kidomborodik, de átmeneti alakok kétségtelenül a törzsalakhoz kapcsolják. Oldalai concavusan benyomottak. Nyúlvány rövid. —  $29.6-32 \times 20-24 \mu$ .

\*85. *Trachelomonas zmiwika* Swir. Tab. XII. fig. 1—10. A lorica általában trapezoidicus, oldala

concavusan ívelt; színe barna, felülete néha erősen rögös. HCl vagy királyvíz hatására üvegszerűvé tisztul. A köpeny válla gyakran szögletes. Chloroplastisai szabálytalanul kerülékesek. —  $34.5-48 \times 20-30.5 \mu$ .

\* var. *minor* Defl. Tab. XII. fig. 11—14. Deflandre szerint a töfórmától csak méretben különbözik ( $29 \times 19 \mu$ ). Az orosházi egyedek mérete:  $24-32 \times 18.4-25.6 \mu$ , tehát nagyobb Deflandre által közölt méretnél. Egy példány testmérete pl. a törzsformákéval azonos, azonban nyúlványa jóval rövidebb. A kisebb méretűeknek a nyúlványa is rövid ( $1.5-4.5 \mu$ ).

\*86. *Trachelomonas Girardiana* (Playf.) Defl. Tab. XII. fig. 148. A lorica törzse subhexagonális, oldalai párhuzamosak. Színe barna, felülete gyakran rögös. Gallérja majdnem cylindricus ( $6 \times 6 \mu$ ), nyúlványa jelentékeny ( $13 \mu$ ). Chloroplastisai korongalakúak. —  $44 \times 21.3 \mu$ .

\*87. *Trachelomonas ensifera* Daday emend. Defl. Tab. XII. fig. 147. A szélesen rhomboidális és körkeresztmetszetű lorica kb. a hossztengele középen lekerekítetten kiszögélő; nyaki része aránylag rövid. A nyílás szegélye ferdén metszett és szabálytalanul csipkézett. Felülete rögös, színe világosbarna. Ívelt nyúlványa cca.  $18 \mu$  hosszú. Chloroplastisai szabálytalanul kerülékesek, bennük pyrenoida nincs. —  $60 \times 32.5 \mu$ . Nyaka (legszűkebb részén)  $7.2 \mu$  széles. Mérete a Deflandre által közöltékénél kisebb.

### Chlorophyceae

\*88. *Chlamydomonas conferta* Korsch. Tab. XIV. fig. 58. A sejt subsphaericus. Aránylag nagy, gyűrűalakú pyrenoidája van. —  $18 \times 16.4 \mu$ .

\*89. *Chlamydomonas atactogama* Korsch. Tab. XIV. fig. 59. A sejt megnyúlt-ellipsoidicus. Vacuoluma feltűnő. —  $18.7 \times 12.7 \mu$ .

90. *Chlamydomonas pertusa* Chodat. Tab. XIV. fig. 57. A sejt ellipsoidicus; pyrenoida 2. —  $20 \times 13 \mu$ .

\*91. *Chlorogonium elongatum* Dang. Tab. XIV. fig. 35—36. A megnyúlt sejt orsóalakú, hátsó része hyalinus, hosszan, fokozatosan elkeskenyedő; elülső vége vastagabb. Pyrenoida 2—3. —  $87.7-97.2 \times 7.2-8.2 \mu$ . Rövid, zömök formában is előfordult (Tab. XIV. fig. 36.).

92. *Pteromonas angulosa* Lemm. Tab. XV. fig. 46—54. Formái nagyon változatosak. A sejtek  $13-20 \mu$  hosszúak,  $10.8-19 \mu$  szélesek.

\*93. *Eudorina elegans* Ehr. Tab. XIV. fig. 43. A colonia mérete:  $70-100 \times 50-70 \mu$ . A sejtek  $10-15 \mu$  nagyok. Spermatozoidája  $10-12 \mu$  hosszú.

\*94. *Characiochloris characioides* Pascher. Tab. XIV. fig. 17. Széles, lándzsaalakú sejtje felül letompított, basalis részén rövid, széles tapadókorongban végződik. —  $42.2 \times 12.6 \mu$ .

95. *Characiochloris sessilis* Pascher. Tab. XIV. fig. 14. A széles és ovalis sejt felül tompahegyű.

Basalis részén széles, lapos tapadókorongja van. —  $16.5 \times 11 \mu$ .

\* 96. *Characium ensiforme* Herm. Tab. XV. fig. 41. A nyúlánk sejt felül hirtelenül csúcsosodó, lefelé fokozatosan elkeskenyedik és vékony, tapadókorongos nyélben végződik. Pyrenoida 5—7. —  $30-54 \times 10-11 \mu$ .

\* 97. *Characium angustum* A. Br. Tab. XIV. fig. 13., Tab. XV. fig. 43—44. Basalis részük rövid, vékony, gömbalakú vagy lapos tapadókoronggal ellátott nyélben végződik. Pyrenoida 4—8. Sejtméret:  $40-81 \times 7.2-15 \mu$ .

98. *Characium Braunii* nova var. *Hungaricum* Kiss. Tab. XIV. fig. 12., 15., Tab. XV. fig. 37. Cellula lanceolata est et supra praeceps exacuatur et nonnumquam obtusa est. Cellula in parte basali in capulo brevi, qui disco plano adhaerentique praeditus est, finitur. Pyrenoidae: 1—2. Dim.:  $34-51.2 \times 10.4-15 \mu$ .

Hab.: Kisszék, 1936. XII. 9., 1937. VII. 3.

\* 99. *Characium obtusellum* De Toni. Tab. XIV. fig. 16., Tab. XV. fig. 42. Az ívelt sejtek felső része elszélesedve szélesen lekerekített. Tapadókorongos nyele rövid és vékony. —  $25-44 \times 7-11 \mu$ .

100. *Characium clavum* Herm. Tab. XIV. fig. 26. A széles-ovalis sejt alsó, elkeskenyedő részén hajlott. Rövid és vékony nyele gömbalakú tapadókorongban végződik. Sejtméret:  $19 \times 9.5 \mu$ .

\* 101. *Chlorella conglomerata* (Artari) Oltm. Tab. XV. fig. 31. A sejtek kerekdedek, vastagfalúak, kereszt vagy gömbalakú, 4—16-sejtű telepebe tömörültek. A sejteknek 1—1 pyrenoidájuk van. —  $5-12 \times 3.5-8 \mu$ .

\* 102. *Richteriella botryoides* (Schmidle) Lemm. Tab. XIV. fig. 46. A  $4-5 \mu$  átmérőjű sejtek 2—4 tüskéjűek, amelyek  $10-20 \mu$  hosszúak és tövükön  $1 \mu$  vastagok.

\* 103. *Chodatella quadriseta* Lemm. Tab. XV. fig. 11. Az ovalis sejteknek mindkét végén 2—2, cca.  $8-10 \mu$  hosszú tüske ül. Chloroplastisai parietálisak, pyrenoida nélküliek. —  $6.8-8.1 \times 3.1-3.5 \mu$ .

104. *Tetraëdron muticum* (A. Br.) Hansg. Tab. XV. fig. 16. A  $7-15.2 \mu$  átmérőjű sejtek símafalúak, concavus oldalúak, a sarkuk lekerekített.

105. *Tetraëdron regulare* Kütz. Tab. XIV. fig. 28., Tab. XV. fig. 12—13. A tetraëdricus sejt fala gyengén concavus. Pyrenoida 1. Formákban igen gazdag. Átmérője:  $10-25 \mu$ .

106. *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kütz. Tab. XV. fig. 36. A sejtek formában, méretben nagyon változatosak. A négysejtű coenobium két szélső sejtje gyakran ívesen előrehajlott, néha viszont teljesen egyenes. —  $10-28 \times 2.5-6 \mu$ .

107. *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb. Tab. XIV. fig. 7., 27., Tab. XV. fig. 19. Coenobiuma nagyon változatos kifejlődésű. A zömök sejtek általában ívelt tüskéjűek, a megnyúltabbak tüskéi merevebbek. —  $5-28 \times 2-10.5 \mu$ .

nova var. *biornata* Kiss. Tab. XV. fig. 21., 26. A typo differt: utraque pars extrema cellulae

vel uniuscuiusque intermediae vel saltem unius cellulae spinis ornata est. Dim.:  $7.2-10.5 \times 3-4.5 \mu$ .

Hab.: Kisszék, 1936. VI. 9—VII. 10., 1937. VII. 3.

\* 108. *Scenedesmus spicatus* W. u. G. S. West. Tab. XV. fig. 34. Az orosházi egyedek coenobiumai 4-sejtűek. (Chodat példányai 2-sejtűek.) A két szélső sejt oldalán 8—8 tüske ül. —  $7-7.5 \times 3-4 \mu$ .

\* 109. *Scenedesmus bicaudatus* (Hansg.) Chodat. Tab. XIV. fig. 29. A kétsejtű coenobium ellentétes sarkain 1—1 ívelt tüske ül. A sejtek vékonyfalúak. —  $10-15 \times 3.5-4.7 \mu$ .

\* 110. *Scenedesmus tenuispina* Chodat. Tab. XV. fig. 24. Coenobiuma 4-sejtű. A két szélső sejt 4—4 tüskéjű; 2—2 oldalt közepén, 1—1 pedig a sejt végén elhelyezett. —  $7-7.5 \times 2-3 \mu$ .

\* 111. *Scenedesmus granulatus* W. u. G. S. West. Tab. XIV. fig. 50. Coenobiuma 4-sejtű. A sejtek hosszában 2—3 granulum-sor vonul. —  $13-18 \times 5-7 \mu$ .

\* 112. *Scenedesmus bijugatus* var. *alternans* (Reinsch) Hansg. Tab. XIV. fig. 31. Coenobium soksejtű; a sejtek alternáltan elhelyezettek. Pyrenoida 1. —  $10-11 \times 5-7.2 \mu$ .

113. *Scenedesmus Gutwiński* nova fo. *natrophila* Kiss. Tab. XV. fig. 25. In partibus ambabus extremis cellularum duarum extremarum/coenobii quattuor cellularum singulae longiores spinae (omnes quattuor), in partibus ambabus lateralibus quaternae breviores spinae (omnes octo), in partibus extremis ambabus duarum cellularum intermediarum singulae spinae (omnes quattuor) sedent. Dim.:  $7-9 \times 3-3.5 \mu$ .

Hab.: flos aquae Kisszék, 1935. VIII. 28—X. 6. 1936. VII. 25—VIII. 9.

114. *Actinastrum Hantzschii* Lagerh. Tab. XIV. fig. 6. Sugaras coenobiuma 3—6-sejtű. —  $14-15 \times 1.7-5 \mu$ .

115. *Crucigenia rectangularis* (A. Br.) Gay. Tab. XV. fig. 40. Mérete:  $7-9 \times 3-4.5 \mu$ .

\* 116. *Crucigenia tetrapedia* (Kirchn.) W. u. G. S. West. Tab. XV. fig. 29. A négysejtű coenobium sejtjei szorosan egymáshoz simulók, sarkaik lekerekítettek; a külső falak concavusak. Pyrenoida nincs. A coenobium  $14-16 \mu$  nagy.

\* 117. *Tetrastrum apiculatum* (Lemm.) Schmidle. A 4-sejtű coenobium sejtjei 3 sarkúak. A sejtek külső polusának belső oldala rövid csúcsban végződik. —  $5-6 \times 4-5 \mu$ .

\* 118. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schroed.) Lemm. Tab. XV. fig. 33. Coenobiuma 4-sejtű. A sejtek oldala apró tüskékkel díszített. —  $4-8 \mu$ .

\* 119. *Kirchneriella obesa* (W. West) Schmidle. Tab. XV. fig. 28. A sejtek gyakran erősen összekunkorodók. —  $12-14 \times 3-3.5 \mu$ .

\* 120. *Kirchneriella subsolitaria* G. S. West. Tab. XV. fig. 20. A sejtek gyakran kettesével vannak az anyasejt belsejébe zárva. Ívelésük mérsékelt. Pyrenoida nincs. —  $7-10 \times 3.3-5 \mu$ .

121. *Selenastrum minutum* (Naeg.) Coll. Tab. XV. fig. 27., fig. 17. Sejtméret:  $6-12 \times 2-4 \mu$ .

122. *Selenastrum Bibraianum* Reinsch. Tab. XIV. fig. 45. Sejt mérete:  $20-23 \times 3.3-4 \mu$ .  
 123. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs. Tab. XIV. fig. 42. Sejt mérete:  $20-120 \times 2.5-6 \mu$ .  
 ° var. *mirabile* W. u. G. S. West. Tab. XIV. fig. 56. Sejt mérete:  $90-100 \times 2.8-3.2 \mu$ .  
 ° 124. *Ankistrodesmus convolutus* Corda. Tab. XV. fig. 30. Sejt mérete:  $7.5-8 \times 1.2-2 \mu$ .  
 125. *Coelastrum microporum* Naeg. Tab. XV. fig. 35. Sejt mérete:  $5-8 \times 4-5 \mu$ .  
 126. *Ulothrix tenerrima* Kütz. Tab. XIV. fig. 60. Sejt mérete:  $3.5-5 \times 4-5 \mu$ .  
 127. *Cladophora fracta* Kütz. Tab. XIV. fig. 51. A vizek felszínén egész éven át hatalmas tömegekben lelhető. Sejt mérete:  $50-70 \times 25-30 \mu$ .  
 Népies neve: „földi rongy“ (Kisszék).

### Conjugatae

128. *Closterium acerosum* (Schrank.) Ehr. A sejtek  $400-420 \mu$  hosszúak,  $45-48 \mu$  szélesek.

### Heterocontae

- ° 129. *Botryococcus Braunii* var. *horridus* Hansg. Tab. XIV. fig. 5. A  $100-120 \mu$  átmérőjű telep gallerthüvelye felületén foszlányos. A sejtek  $8-12 \mu$  hosszúak és  $4.8-7.2 \mu$  szélesek.

## V. A SZIKESÉK MIKROVEGETATIOJA, FŐLEG PLANKTONJA ALKOTÓI; IDŐSZAKOS VÁLTAKOZÁS.

(L. 1—2. táblázat.)

A phytoplanktonnak Alföldünk szikeseire nagyon jellegzetes megjelenésű formája a vízvirágzás, amelynek Orosháza környékén eddig 4 változatát figyeltem meg:

1. A víz egész tömege egyneműen színezett = coloratio planktogenea.
2. Felszíni összefüggő vékony hártya; alatta a víz látszólag tiszta = coloratio phytoneustogenea.
3. Felszíni, vastag, merev, egyenetlen felületű kéreg; alatta a víz látszólag tiszta.
4. Felszíni habosodó tömeg, alatta a víz színezett.

Biotopjaimból eddigelé 184-féle mikroszervezetet határoztam meg (117 species, 1 subspecies, 41 variatio, 22 forma, 3 lusus). Közülük 172 planktonalkotó, 12 pedig epiphyton.

Az életszínhely viszonyai, illetőleg a mikroszervezetek egymásra gyakorolt kölcsönhatása figyelembevételével a kisszéki állandójellegű vízvirágzást a többi biotopok planktonjától el kell különítenem, mert benne az egymást sűrűn követő vízvirágzások sajátos viszonyokat teremtettek. Ezért a következőkben ezt egyelőre figyelmen kívül hagyom.

Az 1. és 2. sz. táblázat szerint a biotopok (8) mikroszervezetei csoportonként számbelileg követ-

kezőképpen oszlanak meg: *Bacteria* 2, *Cyanophyceae* 19, *Flagellatae* 80, *Chlorophyceae* 34, *Conjugatae* 1, *Heterocontae* 1. A táblázatok szerint e csoportok a vizekben fajsza szám tekintetében eltérően jelentkeznek s ennek alapján a 8 biotop a következő típusokba sorolható:

1. típus: Gyopáros, Kerekítő. Qualitativ és quantitativ tekintetben majdnem teljesen meg egyezők; *Cyanophyceae* és *Chlorophyceae* uralkodnak. (I. 2, II. 14, III. 7, IV. 17, V. 1.)° Vezérfajai:°° *Xenococcus Kernerii*, *Chamaesiphon cylindricus*, *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*, *Phormidium luridum*, *Tetraëdron muticum*, *Tetraëdron regulare*, *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus quadricauda*, *Kirchneriella subsolitaria*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Cladophora fracta*.

2. típus: Söntérgödör. Előbbinek teljes ellentéte. *Flagellatae*-csoport életszínhelye. Feltűnő, hogy a közönséges *Cladophora fracta* is hiányzik. (II. 5, III. 63, IV. 6, V. 1.) Néhány *Cyanophyceae* és *Chlorophyceae* előfordult ugyan állandóan, de csekély tömegben, ezért vezérspecieisei a *Flagellatae*-csoportból valók: *Euglena oxyuris*, *Lepocinclis Buetschlii*, *Lepocinclis texta*, *Phacus longicauda*, *Phacus pleuronectes*, *Phacus triqueter*, *Phacus suecica*, *Trachelomonas Dybowski*, *Tr. bacillifera*, *Tr. crebea*, *Tr. similis*.

Egyéni jellemvonása még az is, hogy eme vezérfajok mellett a többi *Flagellatum* tekintetében a többi biotoppal szemben idegenszerű. Egyedüli lelőhelye a következő 17 *Flagellatum*-nak: *Lepocinclis Steinii*, *Lepocinclis glabra* var. *Raciborskii*, *Lepocinclis glabra nova* var. *minor*, *L. sphagnophila* var. *podolica*, *L. fusiformis*, *Phacus Rostafinskii*, *Ph. Rostafinskii nova* fo. *brevicauda*, *Ph. acuminata nova* fo. *brevicauda*, *Ph. acuminata nova* fo. *depressa*, *Ph. Stokesii*, *Ph. Stokesii nova* var. *minor*, *Ph. suecica*, *Trachelomonas bacillifera*, *Tr. bacillifera* var. *ovalis*, *Tr. abrupta*, *Tr. Girardiana*, *Tr. ensifera*. Ezek közül 5 újonnan leírt alak.

3. típus: Kisszék. A *Cyanophyceae* + *Chlorophyceae* és a *Flagellatae* csoportok egyenlő mértékben képviselték (I. 1, II. 12, III. 41, IV. 29, V. 1, VI. 1). Mivel *Cyanophyceae* és *Chlorophyceae* vezérspecieisei (*Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*, *Phormidium luridum*, *Tetraëdron muticum*, *Tetraëdron regulare*, *Scenedesmus obliquus*, *Sc. quadricauda*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Cladophora fracta*) az 1. típus, illetőleg mivel *Flagellatae*-jellemzői (*Euglena oxyuris*, *Lepocinclis texta*, *Phacus longicauda*, *Ph. torta*, *Ph. triqueter*, *Ph. curvicauda*, *Trachelomonas Dybowski*) a Söntérgödör vezérfajai közül valók, e biotop a két előbbi típus között állónak tekintendő.

4. típus: Békástó. Fajokban legszegényebb biotop (II. 3, III. 2, IV. 4, V. 1). Gyéren és szóróványosan előforduló speciei, de különösen a hatalmas tömegekben előforduló *Cladophora fracta* az

° A csoportok sorrendje: I. *Bacteria*, II. *Cyanophyceae*, III. *Flagellatae*, IV. *Chlorophyceae*, V. *Conjugatae*, VI. *Heterocontae*.

°° Gyakran, nagyobb tömegben megjelenők.



1. typushoz közelíti. Egyedülálló volt *Euglena haematodes*-vízvirágzása.

5. típus: **Szikhát, Harangoskút.** E két időszakos biotopot vezérspecieinek és több fajának azonossága egy typussá forrasztja. Bár a *Flagellatae*-csoport a legnagyobb fajszerű (II. 2, III. 27, IV. 13, V. 1), tömegjelenlétben a vezérszerep mégis a *Chlorophyceae*-csoporté. Vezérfajok: *Trachelomonas volvocina* var. *derephora*, *Tr. Dybowskii*, *Tr. Sydneyensis*, *Chlamydomonas pertusa*, *Chlamydomonas conferta*, *Eudorina elegans*, *Tetraëdron muticum*, *Scenedesmus obliquus*, *Sc. quadricauda*, *Ankistrodesmus falcatus*. Az *Eudorina elegans* vízvirágzása itt, s általában **Pusztaföldvár** környékén nagyon gyakori. Önálló typusnak tekinthető.

6. típus: **Prág-tanya laposa.** Előbbi típusoktól állandó nyári vízvirágzásával tér el. (L. vízvirágzások.)

E vizekből nagyon eltérő alga-fajszerűségek kerültek ki: **Kisszék** 85, **Sintérgödör** 75, **Szikhát** 43, **Gyopáros** 35, **Kerekő** 36, **Harangoskút** 27, **Prág-tanya laposa** 12, **Békástó** 10. Okának kutatásához elegendő adattal nem rendelkezem, néhány adott-ság hatása azonban élesen kiütöközik.

1. Átlátszóság. Legtisztább vizű a **Kisszék** (20–30 cm), legzavarosabb a **Békástó** vize (5–6 cm). Legtöbb fajt az előbbiben, legkevesebbet az utóbbiban találtam (85, 10).

2. A vízmélység. A vizek zavarossága és átmelegedése gyorsasága fordítottan arányos azok mélységével. A sekélyebb vizek könnyen zavarosodnak, gyorsan felmelegednek s így oxigéntartalmuk is csökken (**Békástó**); szervesanyag-bomlás gyors (posványosodás). Plankton-*Chlorophyceae* életére e viszonyok nem kedvezők, viszont egyes saprobionticus *Flagellatumok* gyorsan elszaporodhatnak (*Phacus pyrum*, *Euglena haematodes* vízvirágzása). Mélyebb vizekben a vízvirágzás ritka jelenség; viszonyai a plankton-*Chlorophyceae*-kra kedvezők.

3. Kiterjedés. Kis területű mélyebb vizek is erősen felmelegedhetnek, bennük is gyakori a vízvirágzás (**Prág-tanya laposa**).

4. A víz szennyezettsége. A sekélyebb és bomló szervesanyagokkal telített vizek a *Flagellatumok*-nak nyújtanak kedvező életfeltételeket (**Sintérgödör**).

#### A phytoplankton időszakos váltakozása.

A phytoplankton szervezeteit időbeli megjelenségük szerint két csoportba szokás osztani: eurythermas és stenothermas szervezetekre.

1. Eurythermas szervezetek:

Az 1. és 2. sz. táblázat szerint a többi-zen előforduló szervezetek túlnyomó többsége eurythermas. Typusos eurythermas szervezeteknek azonban csak azok tekinthetők, amelyek éven át előfordulnak. Ilyenek: *Xenococcus Kernerii*, *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*, *Phormidium luridum*, *Trachelomonas granulata*, *Tr. granulata nova* var. *Alföldiensis*, *Tr. crebea*, *Tr. fluvialis*, *Tetraëdron muticum*, *T. regulare*, *Scenedesmus obliquus*, *Sc.*

*quadricauda*, *Kirchneriella subsolitaria*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Cladophora fracta*.

A szervezetek főtömegükben tavasszal, nyáron, vagy ősszel jelennek meg:

Tavaszkor jelenik meg tömegmaximuma: *Xenococcus Kernerii*, *Chamaesiphon cylindricus*, *Ankistrodesmus falcatus*.

Nyáron éri el tömegmaximumát: *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*, *Euglena oxyuris*, *Lepocinclis texta*, *Phacus longicauda*, *Ph. torta*, *Ph. curvicauda*.

Ősszel jelennek meg főtömegükben: *Tetraëdron muticum*, *T. regulare*, *Scenedesmus obliquus*, *Sc. quadricauda*. A többi eurythermas szervezet nagyobb tömegben nem fordult elő egyik évszakban sem és főként a *Cyanophyceae* és *Chlorophyceae* csoportokhoz tartoznak.

2. Stenothermas szervezetek:

Tavaszi: *Closterium acerosum*.

Nyáriak: *Gomphosphaeria aponina*, *Anabaena spiroides*, *Spirulina maior*, *Oscillatoria planctonica*, *O. tenuis* var. *tergestina*, *O. amphibia*, *O. chalybea*, *Euglena haematodes*, *E. acus*, *Lepocinclis ovum* var. *globula*, *L. Buetschlii*, *Phacus torta* var. *tortuosa*, *Ph. caudata* var. *minor*, *Ph. setosa*, *Ph. Dangeardii*, *Ph. Stokesii*, *Ph. Stokesii nova* var. *minor*, *Ph. granum*, *Ph. suecica*.

Őszi: *Botryococcus Braunii* var. *horridus*.

Kizárólag csak télen egyetlen faj sem fordult elő.

Nyáron tehát a *Cyanophyceae* és *Flagellatae* csoportok vannak túlsúlyban. A *Flagellatumok* nyár elején szinte ugrásszerűen lépnek föl. Tavasszi plankton a *Desmideaceae*-k hiánya miatt nagyon gyér.

#### VI. „VÍZVIRÁGZÁS”-OK.

A szikes vizek virágzására csak **Szeged** környékéről találtam adatokat az irodalomban. (Kol E.,\* Szabados M.) A **Szeged**-környéki vizekben rendszeren nyár vége felé, illetőleg ősz elején jelenik meg. Időtartama általában néhány (4–5) hét.

Gyűjtőútjaim alkalmával öt vízvirágzásra bukkantam:

1. **Békástó** (1934. X. 7.). A tó nádas partszegélyén az iszapos szürke víz kb. 5 m<sup>2</sup>-nyi felületen halványzöld színeződést mutatott. Egyetlen alkotója a *Phacus pyrum*. Élettartamáról nincs tudomásom.

2. **Prág-tanya laposa** (1936. VII. 27.). A haragoszöld víz néhol habosodott. Vezérspecie: *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* (5); járulékos alkotója: *Chlamydomonas pertusa* (4). A kör-

\* Kol E. 1929: Wasserblüte der Sodeteiche auf der Nagy Magyar Alföld. Arch. f. Protistenk. 66/3. Jena: 515–522.

Kol E. 1929: Sárga „Vízvirágzás” székes tavon. Magyar Biológiai Kutatóintézet Munkái vol. IV/1: 271–278.

nyékbeliék szerint e víz nyaranta állandóan zöld. Következő gyűjtőutam alkalmával (VIII. 10.) színe, qualitativ és quantitativ viszonyai változatlanok. XI. 24.: színe kissé elfakult. Vezérspecieisei: *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* (5), *Euglena pisciformis* var. *minor* (5). Szórványosan a *Trachelomonas crebea* is előfordult. (2). Későbbi sorsáról ez évben nem értesültem. — 1937. III. 15.: színe sötétzöld. *Euglena polymorpha* uralkodik (5). Járulékosak: *Euglena oxyuris* (1), *Phacus pyrum* (3), *Trachelomonas volvocina* (3), *Tr. bacillifera* nov. lusus *nuda* (2), *Tr. scabra* var. *elliptica* no. fo. *natrophila* (3), *Tr. fluviatilis* (2), *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* (4). VII. 19-én a víz színe sárgás-szennyesbarna. Uralkodó jellegű faja: *Anabaena spiroides* (5). Az *Euglena polymorpha* (2), *Trachelomonas volvocina* (3), *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* (3) már csak járulékos alkotói.

Bár a nyári kenderáztatás mindig ugyanúgy szennyezte vizét, virágzása a két nyár folyamán mégis jelentősen különbözött.

3. **Békástó** (1937. VII. 25.). Egy árok vize felszínén szennyes sárgászöld merev hártyát leltem; néhol kérgesedett is. Érintésre darabokra töredezett, s alóla a szürke, mikroszervezetet nem tartalmazó víz bukkant elő. Egyedüli alkotója: *Euglena haematodes* zöld egyedei.

4. **Harangoskút** (1937. VII. 5.). Egy sekély, kb. 10 m<sup>2</sup>-nyi, erősen felmelegedett vizű tócsa kb. 5 cm. mélységig világoszöld színű volt. Egyedül *Eudorina elegans* alkotta, amelynek ez időben **Pusztaföldvár** környékén több helyen is nyomaira bukkantam.

Előbbi vízvirágzásokat, rendszeres megfigyelések hiányában, csak mint adatokat közlöm.

5. **Kisszék**. Eme érdekes, csaknem állandó vízvirágzású lelőhely viszonyait már ismertettem. Három éven át megfigyelt vízvirágzásának qualitativ és quantitativ viszonyait a 3. sz. táblázat tünteti fel. A kb. három évi megfigyelési időtartamban (1934. X. 7—1937. VII. 22.) minden évszak háromszor szerepel.

A 3. sz. táblázat szerint e vízvirágzásban 118-féle mikroszervezet fordult elő, amelyeknek csoportonkénti eloszlása feltűnően egyenlőtlen: *Cyanophyceae* 4, *Flagellatae* 89, *Chlorophyceae* 25.

A vízvirágzás színének észrevehetőbb változásakor gyűjtött anyagaim színét, vezérspecieit és jellemző csoportjait (faj- és egyedszám alapján) a következő felsorolás tartalmazza:

1934. X. 7.: Halványzöld. *Pteromonas angulosa* (4); *Chlorophyceae*.

XI. 2.: Élénkzöld. *Pteromonas angulosa* (4); *Chlorophyceae*.

XII. 10.: Szennyeszöld. *Trachelomonas crebea* (4); *Flagellatae*.

XII. 20.: Viszonyai változatlanok.

XII. 30.: Barnászöld. *Trachelomonas crebea* (4); *Flagellatae*.

1935. I. 5.: Szennyesbarna. *Trachelomonas crebea* (4); *Flagellatae*.

II. 22.: Szennyes szürke: *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4); *Flagellatae*.

III. 17.: Szennyezett barnászöld. *Trachelomonas crebea* (4); *Flagellatae*.

IV. 14.: Barnászöld. *Trachelomonas Dybowski* (4), *Tr. crebea* (4), *Pteromonas angulosa* (4); *Flagellatae*.

IV. 23.: Élénkzöld. *Trachelomonas Dybowski* (4), *Tr. crebea* (4), *Pteromonas angulosa* (4), *Eudorina elegans* (4), *Euglena polymorpha* (4); *Flagellatae*.

VI. 19.: Világoszöld. *Euglena oxyuris* (4), *Phacus triqueter* (4), *Trachelomonas Dybowski* (4); *Flagellatae*.

VII. 19.: Élénkzöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Euglena oxyuris* (4), *Euglena polymorpha* (4), *Lepocinclis texta* (4), *Phacus triqueter* (4); *Flagellatae*.

VIII. 14.: Szürkészöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Euglena oxyuris* (4), *Euglena polymorpha* (4), *Phacus triqueter* (4); *Flagellatae*.

VIII. 28.: Szürkészöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4); *Flagellatae*.

IX. 8.: Szürkészöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (5), *Scenedesmus obliquus* (5), *Sc. quadricauda* (5), *Euglena polymorpha* (4), *Trachelomonas granulata* (4); *Flagellatae-Chlorophyceae*.

X. 6.: Szürkés-szennyeszöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (5); *Chlorophyceae-Flagellatae*.

X. 31.: Szürkés-szennyeszöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4); *Chlorophyceae-Flagellatae*.

XII. 1.: Szennyeszürke. A vízvirágzás megszűnt. Mindössze 13 species található kisebb tömegben.

1936. I. 1.: Halvány szennyeszöld. *Pteromonas angulosa* (5); a víz egyébként majdnem kihalt.

II. 5.: Halvány szennyeszöld. *Pteromonas angulosa* (4); a víz még mindig majdnem kihalt.

III. 14.: Halványzöld. *Pteromonas angulosa*; *Flagellatae*.

IV. 29.: Világoszöld. *Pteromonas angulosa* (5), *Phacus pleuronectes* (4), *Eudorina elegans* (4); a *Flagellatae*-csoport első nekilendülése után kissé visszaesett.

VI. 9.: Szennyeszöld. *Euglena polymorpha* (4), *Lepocinclis texta* (4), *Phacus curvicauda* (4), *Trachelomonas crebea* (4), *Eudorina elegans* (4); *Flagellatae*.

VI. 25.: Élénkzöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Euglena pisciformis* var. *minor* (4), *Euglena oxyuris* (4), *E. polymorpha* (4), *E. lepocinclis* (4), *E. sociabilis* (4), *Lepocinclis Buetschlii* (4), *Phacus triqueter* (4); *Flagellatumok* erős nekilendülésének kezdete.

VII. 10.: Élénkzöld. A víz felszíne zöld habbal borított a rengeteg mikroszervezettől. *Aphanizome-*

*non flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Euglena oxyuris* (4), *E. polymorpha* (4), *E. lepocincloides* (4), *E. sociabilis* (4), *Phacus triquetus* (4), *Ph. setosa* (4); *Flagellatae*.

VII. 25.: Haragoszöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Euglena sociabilis* (5), *E. lepocincloides* (5), *E. oxyuris* (4); *Flagellatae*. Az *Euglena sociabilis* és *E. lepocincloides* a többi *Flagellatumot* valósággal elnyomta.

VIII. 9.: Haragoszöld. *Euglena sociabilis* (5), *E. lepocincloides* (5), *E. oxyuris* (4), *Flagellatae*. *Trachelomonasok* kissé nekilendültek, *Aphanizomenon* erősen visszaesett.

VIII. 25.: Sötétzöld. Mint előbb; *Chlorophyceák* kissé előre törtek. *Euglena oxyuris* hanyatlani kezd.

IX. 28.: Barnászöld. *Euglena sociabilis* (5), *E. lepocincloides* (5), *E. pisciformis* var. *minor* (4), *E. polymorpha* (4), *Trachelomonas scabra* (4), *Tr. scabra* var. *elliptica* nova fo. *natrophila* (4), *Tr. acuminata* (4); *Trachelomonas*.

X. 13.: Zöldesbarna. *Trachelomonas obtusa* var. *papillata* (4), *Tr. conspersa* (4), *Pteromonas angulosa* (4); feltűnő a *Chlorophyceák* még mindig gyenge jelenléte.

XI. 2.: Barna. *Trachelomonas Dybowski* (4), *Tr. scabra* nova fo. *natrophila* (4), *Tr. crebea* (4), *Tr. acuminata* (4); *Trachelomonas*.

XII. 19.: Barna. *Trachelomonas crebea* (5), *Tr. obtusa* var. *papillata* (4); *Trachelomonas*.

1937. III. 4.: Halvány szennyeszöld. A vízvirágzás erősen visszaesett. A rengeteg detritusban néhány mikroszervezet között az *Eucapsis minuta* gyakori (4).

III. 18.: Szennyesbarna. *Trachelomonas granulata* (4); *Trachelomonas*.

V. 9.: Barnás szennyeszöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Lepocinclis Buetschlii* (4), *Trachelomonas hispida* var. *punctata* (4), *Tr. acuminata* (4); *Trachelomonas*.

V. 21.: Szennyeszöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Lepocinclis texta* (4), *Trachelomonas volvocina* var. *derephora* (4); *Flagellatae-Trachelomonas*.

VI. 12.: Sötét szennyeszöld. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* (4), *Euglena oxyuris* (4), *Trachelomonas volvocina* var. *derephora* (4), *Tr. scabra* var. *elliptica* nova fo. *natrophila* (4); *Flagellatae*.

VII. 3.: Élénkzöld, felszíne habosodó. Uralkodó jellegűek: *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*, *Euglena oxyuris*, *E. polymorpha*, *Phacus longicauda*. A *Trachelomonas scabra* is tömegalkotója.

VII. 22.: Élénkzöld, szürke árnyalattal. *Phacus longicauda* (5), *Euglena oxyuris* (4), *E. polymorpha* (4); *Flagellatae*.

Előbbi felsorolásból megállapítható, hogy az *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*: szürkés; a *Flagellatae* (*Euglena*, *Lepocinclis*, *Phacus*), *Chlo-*

*rophyceae* csoportok: zöld; a *Trachelomonasok* pedig barna színt kölcsönöztek a víznek. A csoportok uralkodó jelenléte szerint a víz színe és árnyalata évszakonként változik. Télen általában barna, a többi évszakban pedig zöldes szín uralkodik.

Eme hosszú ideig tartó vízvirágzás életére vonatkozólag a 3. sz. táblázatból a következők állapíthatók meg:

#### 1. A vízvirágzás nem volt folytonos.

1935. XII. 1-én gyűjtött anyag fajokban roppant szegény, s ezzel lezárult a vízvirágzás életének első szakasza. A második szakasz életében az 1937. III. 4-én tapasztalt gyenge betelepültség — bár nem oly élesen, mint az előbbinél — szintén mélypontot jelöl, s lezárja a második szakasz életét. Az utolsó szakasz, mivel benne csak a tavasz és nyár szerepel, csonkán végződik, ezért összehasonlító vizsgálatra csak az első két szakasz alkalmas.

A két első életszakasz között a következő különbségek lelhetők:

a) *Qualitativus*. Az első életszakasz *Chlorophyceákkal* eléggé betelepült (24), amelyek — mint a vizsgált vizekben általában — ősszel érik el faj- és egyedszám tekintetében maximumukat. Feltűnő viszont a második életszakaszban *Chlorophyceákban* való szegénysége (17). Közülük a *Scenedesmus quadricauda* és *Ankistrodesmus falcatus*, mint gyakoribb szervezetek, szintén ősszel culmináltak.

b) *Quantitativus*. A vízvirágzás első életszakában az *Euglena sociabilis* és *E. lepocincloides* csekély szerepet játszottak, viszont a második szakasz nyárelején igen nagy tömegben léptek fel (5), s a vízvirágzás jellegét nyár végéig uralták. E jelenlét a *Lepocinclis Buetschlii*-nél is tapasztalható. Az első életszakaszban szórványosan mindig előfordult, jelentősebb tömegben viszont ez is csak a második szakasz nyárelején jelent meg, majd végleg eltűnt. A *Lepocinclis texta* mindkét életszakasz nyara elején nagy tömegben lépett fel.

c) Eltérés tapasztalható az egyes fajok időbeli culminatiojában is. Az *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* az első életszakaszban — bár culminatio ideje nyár és ősz — télen is culminált (II. 22.), ami a második szakaszban nem fordult elő. Fordítottja látható a *Pteromonas angulosa*-nál. Az első életszakaszban tavasszal culminált, a második szakaszban már télen érte el maximumát (1936. I. 1.), s azt tavasszal is megtartotta.

d) Szakaszos felváltás. A második szakasz tömegalkotói közül téltől tavasz végéig a *Pteromonas angulosa* uralkodik, majd helyet ad az *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*-nak s néhány *Flagellatumnak*, amelyeket viszont a nyár hátralévő részére az *Euglena sociabilis* és *E. lepocincloides* váltanak föl; végül pedig *Trachelomonasok* (*Tr. crebea*, *Tr. scabra* var. *elliptica* no. fo. *natrophila*, *Tr. obtusa* var. *papillata* stb.) culminatioja zárja le a vízvirágzás második életszakaszát. Az első életszakaszban csupán a *Trachelomonas crebea* és *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* szerepelnek tömegalkotókként, de ezeknek culminatio ideje egymástól legtávolabbra esik.

e) De két érdekes *culminatio*-időbeli megegyezés is tapasztalható. Mindkét életszakaszban az *Eudorina elegans* tavasszal, a *Trachelomonas crebea* pedig télen és késő ősszel culminált. Tapasztalataim szerint az *Eudorina elegans* nyáron éri el teljes culminatioját (*Harangoskút*); jelen esetben pedig tavaszi magas (4) egyedszáma nyár felé folyton csökken. Lehetséges, hogy a nyáron fellépő, faj- és egyedszámban roppant gazdag *Flagellatae*-csoport nem engedi érvényesülni ezt az aránylag nagy és finomalkatú szervezetet.

A második életszakasz *Flagellatum*ainak nyári roppant tömeguralmával függhet össze a *Chlorophyceák* feltűnően gyér megjelenése is. Ezt igazolja az is, hogy a *Flagellatumok* nyárvégi hanyatlása után a *Scenedesmus quadricauda* és *Ankistrodesmus falcatus* számbelileg gyarapodott. Az őszi *Chlorophyceák* culminatioja elmaradásának azonban nemcsak a *Flagellatumok* elnyomó hatása lehet az oka. Az *Euglena sociabilis* és *E. leporcinclodes* hirtelen virágzása azt mutatja, hogy a vízbe nagyobb mennyiségű bomló szervesanyag kerülhetett, a *Pteromonas angulosa* és az *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* roppant tömegének pusztulása révén, amely necroticusan hat. A bomlás folyamata oxigén-szegénnyé változtatta a vizet, ami a katharobionticus vagy oligosaprobionticus *Chlorophyceák* megjelenését gátolta. Ez esetben a tekintélyes mennyiségű bomló szervesanyag jelenlétét jelzik az előbbi *Euglenák*, amelyek mesosaprobionticusoknak mutatkoznak. Hogy eme *Euglena*-fajok, vagy más rokonaik az első életszakaszban nem léptek fel oly tömegesen, avval magyarázható, hogy a koratavaszi vagy nyárelejei *Aphanizomenon*-, illetőleg *Pteromonas*-virágzás pusztulása nem zavarta meg a víz anyagszere-egyensúlyát.

A szennyeződéssel azonban, különösen az első életszakaszban, nem magyarázható az *Eudorina elegans* nyári maximumának elmaradása, hiszen — amint a *Chlorophyceák* nyári és őszi megjelenése jelzi — a víz nem volt erősen szennyezett. Egyéb alkalommal tapasztaltam azt is, hogy az *Eudorina elegans* nagyobb szervesanyagtartalmú vízben is, de egymagában, vízvirágzást alkothat (*Pusztaföldvár*). Így lehetséges, hogy a gyorsan szaporodó *Flagellatumok* és az *Aphanizomenon* fellépésének gátló hatása az igazi ok.

## 2. A vízvirágzás dominans alkotói.

Jellegzetesen lépnek fel nagy tömegben a következő fajok: *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*, *Pteromonas angulosa*, *Trachelomonas crebea*, *Euglena sociabilis*, *E. leporcinclodes*. Az első három species egész éven át jelen volt, utóbbi kettő nagy tömegben csak nyártól ősziig. Eme öt species culminatio idejét összehasonlítva a következő összefüggések tapasztalhatók:

a) A *Trachelomonas crebea* késő ősszel és télen culminál (1934, 1936).

b) Az *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* legkedvezőbb életfeltételeit a nyári és őszi idő-

szak nyújtja. Téli kivételes tömegesebb fellépését (1935. II. 22.) magyarázni nem tudom.

c) A *Trachelomonas crebea* + *Aphanizomenon* culminatio idejében, s általában tömegesebb megjelenésében kizárja egymást. Lehetséges, hogy az *Aphanizomenon* 1935. évi nyári-őszi hosszú virágzása akadályozta a *Trachelomonas crebea*-t jellegzetes késő őszi és téli culminatioja elérésében.

d) A *Pteromonas angulosa* culminatioja az *Aphanizomenon* tömegesökkenési időszakába esik (1935 tavasza, 1936 tele, tavasza). Lehetséges, hogy az *Aphanizomenon*, az *Eudorina elegans* példájára, ezt a szintén finomalkatú *Volvocalest* sem engedi érvényesülni.

e) A vízvirágzás tömegalkotóinak megjelenése a második életszakasz közepéig az *Aphanizomenon* uralmától függ. A második szakasz közepén azonban az *Euglena sociabilis* és *E. leporcinclodes* ugrásszerű fellépése szinte megsemmisítette a nyárban fölfelé szökkenő *Aphanizomenon*-virágzást, s elősegítette a *Trachelomonasok* jellegzetes késő őszi és téli culminatioját is.

## 3. Időbeli eloszlása. (L. 3. sz. táblázat.)

E vízvirágzás szervezeteinek időbeli eloszlását nemcsak a külső és belső adottságok, hanem a speciesek egymásra gyakorolt kölcsönhatása is szabályozza.

A többi bízben előforduló szervezetek túlnyomó többsége eurythermas. Stenothermasnak csak négy species mutatkozik. Közülük a *Phacus caudata* var. *polonica* tavaszi, az *Euglena proxima* és *Trachelomonas Lefevrei* nyári, az *Eucapsis minuta* pedig tél végén előforduló szervezet.

Az eurythermas szervezetek közül mind a négy évszakban lelhetők: *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*, *Euglena intermedia* var. *Klebsii*, *E. acus*, *E. acus* var. *rigida*, *E. oxyuris*, *E. polymorpha*, *Lepocinclis Buetschlii*, *L. texta*, *Phacus pleuronectes*, *Ph. triqueter*, *Ph. pyrum*, *Ph. setosa*, *Ph. parvula*, *Ph. acuminata*, *Ph. Wettsteini*, *Trachelomonas volvocina*, *Tr. Dybowski*, *Tr. scabra*, *Tr. scabra* var. *elliptica nova fo. natrophila*, *Tr. granulata*, *Tr. granulata nova var. Alföldiensis*, *Tr. crebea*, *Tr. acuminata* var. *verrucosa*, *Tr. zmiewika*, *Pteromonas angulosa*, *Eudorina elegans*, *Tetraëdron muticum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Kirchneriella sub-solitaria*, *Ankistrodesmus falcatus*. Legtipusosabb nyári és őszi szervezetnek bizonyult a *Chlorogonium elongatum*.

A vízvirágzás összes szervezeteit tekintve megállapítható, hogy az év nagy részében a *Flagellatumok* uralkodnak. Tavasszal, de különösen nyár elején roppant tömegben elszaporodnak és más csoportok érvényesülését meggátolják. Érdekes, hogy nyáron az egyetlen *Cyanophyceae*-csoportba tartozó szervezet is jelentős szerepet játszik. Ősszel, ha gátló körülmények nincsenek, a *Chlorophyceae*-csoport jut uralomra. Késő ősszel és télen a *Trachelomonasok* tömegfellépése jellemző.

Eme vízvirágzás a Szeged-környéki szikesekből leírtaktól jelentékenyen eltér. Legfeltűnőbb

a *Cyanophyceae*-csoport elenyésző, s a *Flagellatumok*; de különösen a *Trachelomonas*ok nagy fajszáma. A *Flagellatae*-csoport eme roppant faj- és egyedszáma a víz időnkinti nagyobb szennyeződését bizonyítja. E csekély kiterjedésű vízmedence (cca. 100 m<sup>2</sup>) lejtős környezetéből eső után igen sok bomló szervesanyag kerülhet a vízbe.

A vízvirágzás legfőbb jellemvonásai:

1. Három éves megfigyelés alatt két igen rövid megszakítással állandóan tartott,

2. Fajokban roppant gazdag; *Flagellatumok*, különösen *Trachelomonas*ok vannak túlsúlyban,

3. Bizonyos időközökben uralkodó speciesséi egymást váltogatják.

## VII. TENYÉSZTÉSI KÍSÉRLETEIM.

(L. teljes egészében német szöveg col. 257—266.)

## VIII. VÉGEREDMÉNYEIM ÖSSZEFOGLALÁSA.

1. Orosháza és környéke (Orosháza, Pusztaföldvár, Csorvás) szikes vizeiben 117 speciést, 1 subspeciést, 41 variációt, 22 formát és 3 lusust, összesen tehát 184-féle mikroszervezetet találtam. Közülük új: 1 subsp., 7 var., 19 fo. és 3 lusus; új adat a Nagy-Alföld szikes vizeire: 78 spec., 30 var. és 3 forma.

2. Feltűnő e területen a *Flagellatumok* nagy fajszáma és változatossága.

3. A mikroegyüttes változatossága szerint (speciess eloszlása, tömege) az általam vizsgált vizeket nagy vonásokban következőleg csoportosíthatom: 1. Gyopáros, Kerekítő, 2. Sintérgödör, 3. Kisszék, 4. Békástó, 5. Szikhat, Harangoskút, 6. Prág-tanya laposa. Fajokban leggazdagabb a Kisszék, legszegényebb a Békástó.

4. E mikroszervezetek túlnyomó többsége eurythermas. Nyár elején a *Flagellatumok* hirtelen nagy tömegben lépnek fel, nyár közepén-végén a *Cyanophyceae*-csoport tagjai jelentkeznek nagyobb tömegben, ősszel a *Chlorophyceák* culminálnak. A tavaszi planktonból e vizekben a *Desmideaceák* csaknem hiányoznak.

5. Különböző típusú vízvirágzásokat találtam. Egyes helyeken megszokottan ephemericusan léptek fel; másutt (Kisszék) egész éven át tartott e jelenség, s domináló fajai időszakonként változtak (l. 3. sz. táblázat).

6. Tenyésztési kísérletek. Nyerscultúráimban a *Trachelomonas crebea*-nál a fiókák különböző típusú kibúvását figyeltem meg.

Borsó kivonatos tenyészeteimben a fiókák kibúvását és a lorica kialakulását vizsgáltam.

Kimélyített tárgylemezeken tartott kultúrákban a tokból kibújt fiókák csupaszon történő oszlásának változatait, illetőleg dedunokáig menő fejlődésüket kísértem figyelemmel; végül nyugalmi állapotba való vonulásuk eseteit és fejlődési elkéséseiket figyeltem meg.

Hálás köszönetet mondok Prof. Dr. Györffy István úrnak, az általános növénytan rendes nyilvános tanárának, hogy vizsgálataimat annak minden részletében irányítani, támogatni és a *Trachelomonas*-genus útvesztőjében eligazítani szíves volt; az intézetben adott munkahelyért, intézeti és privát könyvtára rendelkezésemre bocsátásáért és dolgozatom szíves revideálásáért; hálás köszönetet mondok Dr. Kol Erzsébet magántanár, intézeti tanár úrnőnek, hogy munkámat vezetni és determinálásaimat ellenőrizni szíveskedett. Hálás köszönetem illeti továbbá Dr. Szabados Margit okl. középiskolai tanár úrnőt, az *Euglena*, *Lepocinclis*, *Phacus* genusok szíves revideálásáért, Dr. Juhász László tanár urat a diagnózisok latin fordításáért, Dr. Kocsis Endre egyetemi m. tanár urat a Kisszék vizének kémiai elemzéséért, Dr. Schulek Elemér egyetemi m. tanár urat a Gyopáros vize análytikai képének rendelkezésemre bocsátásáért; végül mindazokat, akik segítségemre voltak.

Készült a m. kir. Ferencz József Tudományegyetem Általános Növénytan Intézete Cryptogamicus laboratóriumában (Szeged).

Igazgató: Dr. Györffy István professor publicus ordinarius.

## LITERATURA.

- Balassa Pál: Orosháza multja és jelenének rövid vázlatát a' százados innepi alkalomra 1844-ben április 28-án tudomásul közli Balassa Pál, lelkipásztor. Aradon, nyomtatott Schmidt József' betűivel.
- Dr. Borbás Vince: Békés vármegye flórája. *Értekezések a term. tud. köréből*. XI. köt. XVIII. sz., Budapest, 1881.
- Brunnthaler: Protococcales in Pascher's Süßwasserflora, Heft 5. Jena 1915:52—205.
- B. Chodat: Scenedesmus étude de génétique, de systematique expérimentale et d'hydrobiologie. Aarau, 1926.
- W. Conrad: Matériaux pour une Monographie du genre Lepocinclis Perty. *Arch. für Protistenk.* Bd. 82. 1934.
- W. Conrad: Flagellates nouveaux ou peu connus III. *Archiv für Protistenk.* Bd. 78. Heft 2. Jena 1932:463—472.
- G. Deflandre: Monographie du genre Trachelomonas Ehrenberg — Nemours. 1926.
- G. Deflandre: Strombomonas nouveau genre d'Euglénacées (Trachelomonas Ehrb. pro parte). *Archiv für Protistenk.* Bd. 69. Jena 1930:551—614.
- Roman Dreżepolski 1925: Przyczyny do znojmosci polskich Euglenin. (Supplément à la connaissance des Eugléniens de la Pologne.) (Tabl. I—VII.) — *Kopern. Kosmos. Rocznik* L. zesz. I—II., Lwow: 173—270.



- Roman Drežepolski** 1927: Kilka spostrzeżeń nad. *Euglena acus* Ehrenberga. (Qualques observations sur l'*Euglena acus* Ehrenberg.) (zl. tabl.) — *Kopern. Kosmos*. Roczn. LII. zes. I—II., Lwow: 417—432.
- L. Geitler** 1925: Cyanophyceae in *Pascher's Süßwasserflora*, Heft 12. Jena 1925.
- L. Geitler** 1930: Cyanophyceae (Blaualgen) in *Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*. XIV. Bd. Mit 141 Textfiguren. Lief. 1—6. 1930: 1—1196.
- R. B. Eyferth**: *Eyferth's einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches*. III. Aufl. Von Dr. W. Schöningen und Dr. A. Kolberlah. Braunschweig, 1900.
- Flora Hungarica exsiccata a sectione botanica edita Budapest** 1922.
- Francé Rezső** 1896: Kecskemét algái. Dr. Hollós László: Kecskemét multja és jelene. Kecskemét, 1896: 148.
- M. Gordienko**: Zur Frage der Systematik der Gattung *Trachelomonas* Ehr. *Arch. f. Protist.* Bd. 65. 1929: 259—267.
- Halász Mártha**: Adatok a soroksári Dunaág alga-vegetációjának ismeretéhez. (Daten zur Kenntnis der Algenvegetation des Soroksärer Donauarmes.) Mit 85 orig. Abbildungen auf I—V. Tafeln. *Botanikai Közlemények* 1936. XXXIII. k. I. f. Pécs, 1935.
- W. Heering**: Siphonocladiales in *Pascher's Süßwasserflora*, Heft 7. Jena 1921: 1—68.
- W. Heering**: Chlorophyceae in *Pascher's Süßwasserflora*, Heft 6. Jena 1914: 1—250.
- Dr. Hunfalvy János**: A Magyar Birodalom földrajza. 1886: 283.
- Dr. Istvánffy Gyula** 1891: Kitaibel herbáriumának algái. *Term. Füzet.* XIV. 1891: 1.
- Dr. Istvánffy Gyula** 1891: A meteorpapírról. *Term. Füzet.* XVI. 1896: 144.
- Kol E.** 1925: Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatflorájához. I. *Folia Cryptogamica* 1925. 2. num. I. vol. col. 65—88.
- Kol E.** 1929: „Wasserblüte“ der Sodateiche auf der Nagy Magyar Alföld (Grossen Ungarischen Tiefebene). I. *Arch. f. Protist.* (Jena) Bd. 66. 1929: 517—522.
- Kol E.** 1931: Zur Hydrobiologie eines Natronsees bei Szeged in Ungarn. — Aus *Verh. d. Internat. Vereinigung f. theor. u. angew. Limnologie*. Stuttgart, Bd. V: 103—157.
- Kol E.** 1931: Előmunkálatok a Nagy Magyar Alföld moszatvegetációjához. II. *Acta biologica*. II. 1. 1931: 46—62.
- Kol E.** 1931: Sárga „vízvirágzás“ székes tavon. *Magyar Biológiai Kutatóintézet Munkái*, vol. IV./1. p. 271—278.
- Koren István** 1883: Szarvas viránya. A békési ág. hitv. ev. egyházm. patronusa alatt álló szarvasi főgymn. évi jelentése 1882—83-ról. Gyulán, 1883: 52.
- „Kryptogamae exsiccatae“ **Dr. G. de Beck et Dr. A. Zahlbruckner** 1904.
- E. Lemmermann** 1910: Algen I. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. III. Leipzig.
- E. Lemmermann** 1913: Eugleninae in *Pascher's Süßwasserflora*, Heft 2. Flagellatae II. Jena 1913.
- Fr. Lenz**: Einführung in die Biologie der Süßwasserseen. Mit 104 Abbildungen. Berlin 1928.
- Prof. Dr. W. Migula** 1911: Die Desmidiaceen 1911. Handb. f. praktische naturw. Arbeit, Bd. VI.
- Prof. Dr. W. Migula**: Die Grünalgen. Handb. f. praktische naturw. Arbeit, Bd. X.
- Nagy István (Szeged)** 1937: Szeged környéke három szikes vize phytoplanktonjának quantitativ vizsgálata. *Acta biologica*. IV./2. Szeged, 1937: 208—238.
- Náday Lajos**: A belvizek megszínésedése. *Term. Tud. Közl.* 1913: 101—102.
- Náday Lajos**: Az álló vizek virágzása. *Term. Tud. Közl.* 1914: 432.
- Dr. Fr. Oltmanns** 1922: Morphologie und Biologie der Algen. 1922—23. Bd. I—III.
- A. Pascher** 1925: Heterocontae — in *Pascher's Süßwasserflora*, H. 11. Jena.
- A. Pascher** 1927: Volvocales — in *Pascher's Süßwasserflora* H. 4. Jena.
- A. Pascher** 1929: Neue oder wenig bekannte Protisten. XXI. Neue Flagellaten XIX. (Proto-mastiginae, Chrysomonadae, Heterochloridales, Volvocales, Eugleninae.) *Arch. f. Protist.* Bd. 65., Jena 1929: 426—464.
- A. Pascher** 1930: Neue Volvocalen (Polyblepharidinen-Chlamydomonadinen). *Arch. f. Protist.* Bd. 69., Jena 1930: 103—146.
- E. H. Pákh (Szeged)** 1931: Über die periodische Veränderung des Saproplanktons einer Lache aus der Umgebung von Szeged. (Mit 20 orig. Fig. auf Taf. XI. und I. Tabelle.) *Verh. d. Intern. Vereinig. f. theor. u. angew. Limnologie*. V./II. Stuttgart 1931: 533—539.
- Dr. H. E. Pákh** 1933: Daten zur Mikrovegetation des Szentmihályteleker toten Tisza-Armes. (Taf. VII.) *Acta biologica* II/3. Szeged, 1933: 233—236.
- H. Prantz** 1927: Chlorophyceen — in Engler—Prantl: Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Bd. 3. Leipzig 1927.
- Georg Protić (Sarajevo)**: Hydrobiologische Studien an alkalischen Gewässern der Donaubanschaft Jugoslawiens. (Vorläufige Mitteilung. Mit Tabellenbeilage und 1 Tabelle im Text.) *Arch. f. Hydrobiologie* Bd. XXIX. H. 1. Stuttgart 1935: 157—174.
- Sigmond Elek**: A hazai szikesek és megjavítási módjaik. Budapest 1923.
- H. Skuja**: Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland. I. *Acta Horti Bot. Univ. Latv.* I. s. 1926. Nr. 1. Riga: 33—54.
- Szabados M. (Szeged)** 1936: *Euglena* vizsgálatok. *Acta biologica* IV./1. Szeged 1936: 49—95. Mit 89 orig. Fig. auf Taf. I—II.

B. W. Skvortzow: Die Euglenaceengattung *Phaeus* Dujardin. — B. D. B. G. XLVI. H. 2. 1928:105—125.

Troitzkaja: Über die monographische Variabilität bei den Protococcales — Plantae Cryptogamae. *Acta Inst. Bot. Acad. Scient. ser. II.* Fasc. 1. Leningrad, 1933:115—224.

Veres József: Orosháza. Történeti és statisztikai adatok alapján. Orosháza, 1886.

W. West and G. S. West: A monograph of the British Desmidiaceae. Vol. 1—5. London, 1904—23.

## TÁBLAMAGYARÁZAT — TAFELERKLÄRUNG.

### Tabula XII.

Fig. 1—10. *Trachelomonas zmiewika* 1:406. — 11—14. *Trachelomonas zmiewika* var. *minor* 1:406. 15—25. *Trachelomonas acuminata* 1:406. — 26—28. *Trachelomonas acuminata* var. *verrucosa* 1:406. — 29. *Trachelomonas scabra* var. *coberensis* 1:520. — 30. *Trachelomonas scabra* var. *coberensis* nova fo. *umbilicophora* 1:520. — 31. *Trachelomonas scabra* nova. fo. *Békésiensis* 1:406. — 32—33. *Trachelomonas scabra* nova. fo. *bacillifera* 1:666. — 34—41. *Trachelomonas scabra* var. *elliptica* nova fo. *natrophila* 1:406. — 42—44. *Trachelomonas scabra* var. *elliptica* nova fo. *natrophila* (szaporodás — Vermehrung) 1:406. — 42. Borsó kivonat-cultura. Oszlás után a bentmaradó fióka új, barnafalú tokot fejlesztett. = Erbsenextrakt-Kulturen. Nach der Teilung hat die zurückgebliebene Tochterzelle ein neues Gehäuse mit brauner Wand entwickelt. — 43. Borsó kivonat-cultura. A hyalinus falú tokban bentmaradt fióka ismételt oszlik. = Erbsenextrakt-Kulturen. Die Tochterzelle, die in dem Gehäuse mit hyaliner Wand bleibt, teilt sich wieder. — 44. Nyerseulturában oszláskor tönkrement tok. = In der Rohkultur bei der Teilung zugrunde gegangenes Gehäuse. — 45—66. *Trachelomonas scabra*; 45. = 1:666, 46—53. = 1:520, 54—66. = 1:406. — 67—73. *Trachelomonas scabra* var. *cordata* 1:406. — 74—79. *Trachelomonas scabra* var. *cordata* nova fo. *natrophila* 1:406. — 80—84. *Trachelomonas scabra* var. *cordata* nova fo. *umbilicophora* (forma monstruosa) 1:406. — 85—95. *Trachelomonas scabra* nova subspec. *Békésiensis* 1:406. — 96. *Trachelomonas Lefevrei* nova fo. *umbilicophora* (fo. monstruosa) 1:406. — 97—99. *Trachelomonas Lefevrei* 1:406. — 100—101. *Trachelomonas scabra* var. *pygmaea* 1:620. — 102—104. *Trachelomonas scabra* nov. lus. *natronica* 1:406. — 105—111. *Trachelomonas scabra* var. *ovata* fo. *minor* 1:520. — 112—113. *Trachelomonas scabra* nova fo. *bicollaris* 1:406. — 114—116. *Trachelomonas scabra* nova var. *natrophila* 1:406. — 117. *Trachelomonas scabra* nova var. *natrophila* no. fo. *umbilicophora* (fo. monstruosa) 1:406. — 118. *Trachelomonas scabra* nova fo. *minor* 1:406. — 119—121. *Trachelomonas oblonga* var. *attenuata*

1:406. — 122—128. *Trachelomonas crebea* 1:406. — 129. *Trachelomonas crebea* nova var. *Hungarica* 1:406. — 130. *Trachelomonas oblonga* var. *truncata* 1:406. — 131. *Trachelomonas ampulliformis* 1:406. — 132—136. *Trachelomonas similis*; 132—133. = 1:406, 134—136. = 1:520. — 137. *Trachelomonas similis* nova fo. *spinifera* 1:520. — 138. *Trachelomonas obtusa* var. *papillata* 1:406. — 139—142. *Trachelomonas obtusa* var. *papillata* nova oic. fo. *natrophila* 1:406. — 143—144. *Trachelomonas conspersa*; 143. = 1:520, 144. = 1:406. — 145. *Trachelomonas abrupta* 1:620. — 146. *Trachelomonas bernardinensis* 1:620. — 147. *Trachelomonas ensifera* 1:520. — 148. *Trachelomonas Girardiana* 1:520. — 149—151. *Trachelomonas Sowerbii* 1:520. — 152—153. *Trachelomonas Sydneyensis* 1:520. — 154. *Trachelomonas hispida* 1:520. — 155—156. *Trachelomonas hispida* var. *coronata*; 155. = 1:520, 156. = 1:406. — 157—164. *Trachelomonas hispida* var. *punctata*; 157—158. = 1:520, 159—164. = 1:406. 165. *Trachelomonas hispida* var. *crenulatocollis* fo. *recta* nov. lus. *nuda* 1:406. — 166. *Trachelomonas hispida* var. *crenulatocollis* fo. *recta* 1:406. — 167—168. *Trachelomonas hispida* var. *crenulatocollis* 1:520. — 169—170. *Trachelomonas bacillifera* 1:620. — 171—175. *Trachelomonas bacillifera* nov. lus. *nuda*; 171—174. = 1:620, 175. = 1:520. — 176—178. *Trachelomonas bacillifera* var. *ovalis* 1:620.

### Tabula XIII.

Fig. 1—4. *Trachelomonas fluviatilis*; 1—3. = 1:610, 4. = 1:780. — 5—6. *Trachelomonas fluviatilis* nova oic. fo. *natrophila* 1:610. — 7—10. *Trachelomonas Stokesi* 1:610. — 11. *Trachelomonas cupula* 1:610. — 12. *Trachelomonas volvocina* var. *compressa* 1:610. — 13. *Trachelomonas volvocina* var. *granulosa* 1:610. — 14—17. *Trachelomonas silvatica* 1:610. — 18—29. *Trachelomonas granulata*; 18—22, 24—29. = 1:610, 23. = 1:780. — 30. *Trachelomonas granulata* nova fo. *coronata* 1:930. — 31—32. *Trachelomonas cylindrica* 1:780. — 33—36. *Trachelomonas Dybowski* 1:610. — 37—44. *Trachelomonas granulata* nova var. *Alföldiensis*; 37—41, 44. = 1:780, 42—43. = 1:930. — 45. *Trachelomonas volvocina* 1:930. — 46—97. *Trachelomonas crebea* szaporodása és fejlődése = Die Vermehrung und Entwicklung von *Trachelomonas crebea*; 50—56, 60—93, 95—97. = 1:610, 57—59. = 1:450, 94. = 160. — a) Nyerseulturában = In der Rohkultur. — 46—49. Egyik fióka a poruson át nyomakodik ki. = Eine Tochterzelle drängt sich durch die Pore hinaus. — 50—53. Fiókák a lorica oldalsó vagy alsó hasadékan át bújnak ki. = Die Tochterzellen entfernen sich durch einen seitlichen oder unteren Spalt der Lorica. — 54. Fiókák a lorica szabálytalan széttöredezése révén jutnak ki. = Die Tochterzellen gelangen durch das regellose Auseinanderbrechen der Lorica ins Freie. — b) Borsó kivonat-culturában. = In der Erbsenextrakt-Kultur. — 55. Abnormis oszlás alkalmával fióka a poruson

át bújik ki. = Bei der abnormen Teilung entweicht die Tochterzelle durch die Pore. — 56. U. az, csak a fióka a lorica oldalsó vagy alsó hasadékan át távozik el. = Dasselbe, nur dringt die Tochterzelle durch eine seitliche oder untere Spalte. — Lorica kialakulása. = Die Entwicklung der Lorica. — 57—59. Ockersárga felületi hártya képződése. = Bildung der ockergelben Haut. — 60—63. Kéregszerű felületi hártya képződése. = Bildung der harten Wand der Lorica. — 64. Hyalinus köpenyű egyed. = Individuum mit hyaliner Wand. — c) Kimélyített tárgylemezen tartott kulturák. = Auf ausgehöhltem Objektträger gehaltene Kulturen. — 65—68. Csupasz egyedek oszlása. = Teilung nackter Individuen. — 68. Az oszlás a) változata. = Variation der Teilung a). — 69. Az oszlás b) változata. = Variation der Teilung b). — 70—73. Az oszlás c) változata. = Variation der Teilung c). — 74. Az oszlás d) változata. = Variation der Teilung d). — 75—77. Hyalinus, plasticus köpenyű, satnyagallérú unokák. = Enkel mit hyaliner, plastischer Gehäusewand und verkümmertem Kragen. — 78—80. Gallér nélküli unokák. = Enkel ohne Kragen. — 81. Behorpadt lorica-jú unoka. = Enkel mit eingedrückter Gehäusewand. — 82—85. Unoka-egyedek oszlása dédunokákra. (Lorica oldalán vagy alján távoztak el.) = Teilung der Enkelindividuen zu Urenkel. (Sie drängten sich aus dem seitlichen oder unteren Teile des Gehäuses.) — 86—88. Gallér kiképzése dédunoka sejteknel. = Bildung der Kragen bei den Urenkelzellen. — 89—93. Ismétlődő tokhártyaképzés. = Wiederholte Hautbildung bei dem Gehäuse. — 94. Tartóssejtképzés. = Dauerzellenbildung. — 95—96. Fejlődési elkésések = Verspätungen in der Entwicklung. — 97. Kettősfalú lorica. = Gehäuse mit doppelter Wand.

#### Tabula XIV.

Fig. 1. *Phacus acuminata* nova fo. *brevicaudata* 1:930. — 2. *Phacus pleuronectes* nova fo. *natrophila* 1:930. — 3. *Phacus acuminata* 1:930. — 4. *Phacus Stokesii* nova var. *minor* 1:930. — 5. *Botryococcus Braunii* var. *horridus* 1:610. — 6. *Actinastrum Hantzschii* 1:930. — 7. *Scenedesmus quadricauda* 1:750. — 8. *Lepocinclis Steinii* 1:780. — 9. *Lepocinclis sphagnophila* var. *podolica* 1:930. — 10. *Phacus Stokesii* 1:930. — 11. *Phacus acuminata* nova fo. *depressa* 1:930. — 12. *Characium Braunii* nova var. *Hungaricum* 1:780. — 13. *Characium angustum* 1:500. — 14. *Characiochloris sessilis* 1:930. — 15. *Characium Braunii* nova var. *Hungaricum* 1:930. — 16. *Characium obtusellum* 1:780. — 17. *Characiochloris characioides* 1:930. — 18. *Euglena acus* 1:930. — 19. *Euglena acus* var. *rigida* 1:610. — 20. *Euglena intermedia* 1:610. — 21. *Euglena intermedia* 1:500. — 22. *Euglena sociabilis* 1:610. — 23. *Lepocinclis glabra* nova var. *minor* 1:930. — 24. *Lepocinclis glabra* var. *Raciborskii* 1:930. — 25. *Euglena polymorpha* 1:610. — 26. *Characium clavum* 1:930. — 27. *Scenedesmus quadricauda* 1:780. — 28. *Tetraëdron regulare* 1:610. — 29. *Scenedesmus*

*bicaudatus* 1:930. — 30. *Nostoc punctiforme* 1:610. — 31. *Scenedesmus bijugatus* var. *alternans* 1:610. — 32. *Euglena proxima* 1:500. — 33. *Lepocinclis teres* 1:930. — 34. *Euglena haematodes* 1:610. — 35. *Chlorogonium elongatum* 1:610. — 36. *Chlorogonium elongatum* 1:780. — 37. *Lepocinclis texta* 1:610. — 38. *Lepocinclis fusiformis* 1:930. — 39. *Euglena leporincloides* 1:610. — 40. *Dactylococcopsis raphidioides* 1:610. — 41. *Euglena intermedia* var. *Klebsii* 1:610. — 42. *Ankistrodesmus falcatus* 1:610. — 43. *Eudorina elegans* 1:500. — 44. *Phacus Rostafinskii* 1:930. — 45. *Selenastrum Bibrainum* 1:610. — 46. *Richterella Botryoides* 1:610. — 47. *Phacus Rostafinskii* nova fo. *brevicaudata* 1:930. — 48. *Oscillatoria amphibia* 1:610. — 49. *Spirulina maior* 1:730. — 50. *Scenedesmus granulatus* 1:610. — 51. *Xenococcus Kernerii* 1:610. — 52. *Phacus caudata* var. *polonica* 1:610. — 53. *Lepocinclis ovum* var. *globula* 1:610. — 54. *Oscillatoria chalybea* 1:500. — 55. *Chamaesiphon incrustans* 1:930. — 56. *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabile* 1:610. — 57. *Chlamydomonas pertusa* 1:610. — 58. *Chlamydomonas conferta* 1:610. — 59. *Chlamydomonas atactogama* 1:610. — 60. *Ulothrix tenerrima* 1:930. — 61. *Anabaena catenula* 1:610.

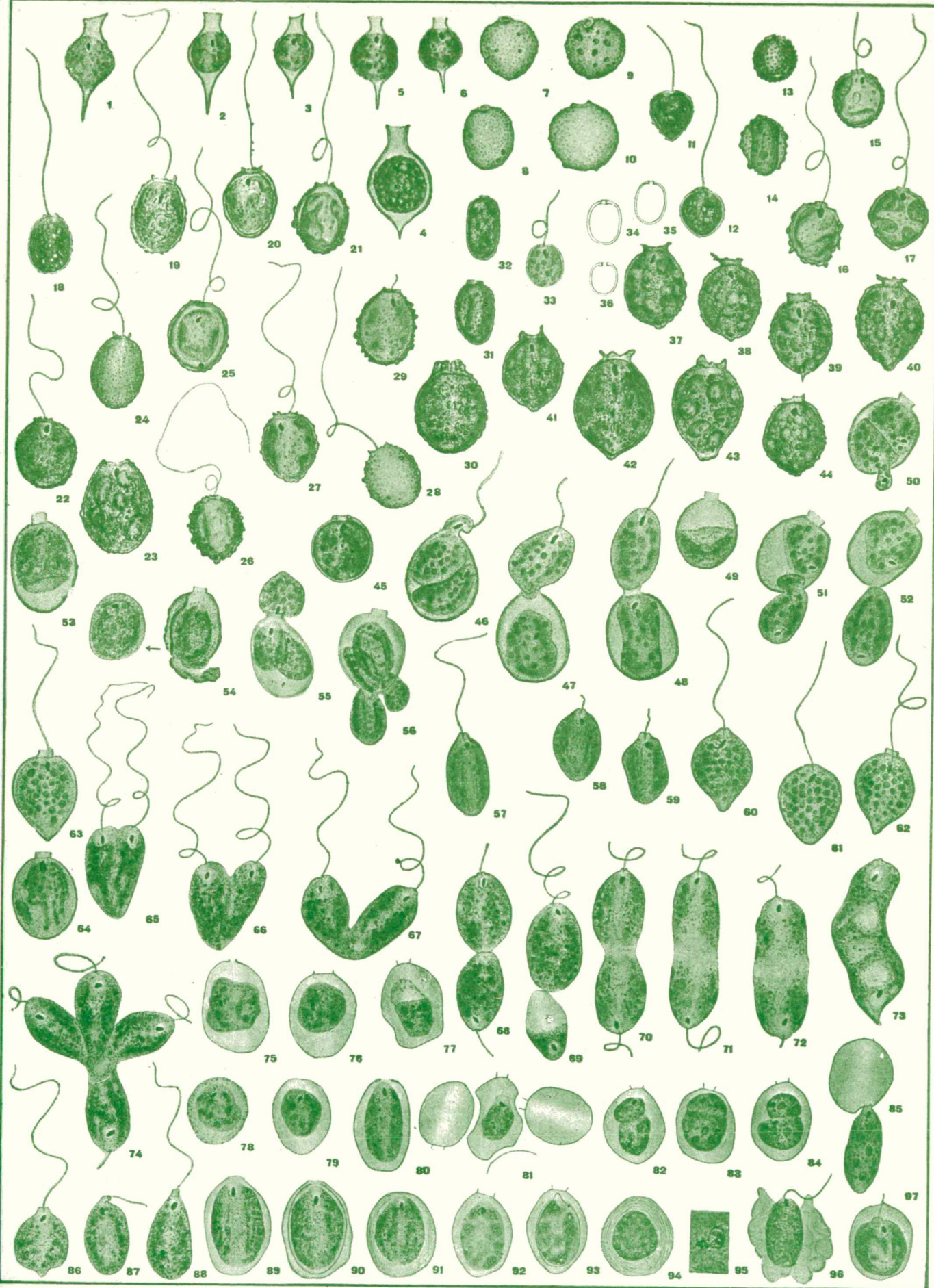
#### Tabula XV.

Fig. 1—2. *Lepocinclis Buetschlii* 1:1220. — 3—4. *Phacus curvicauda* 1:1000. — 5. *Trachelomonas irregularis* var. *minor* 1:1560. — 6. *Trachelomonas volvocina* fo. *minuta* 1:1560. — 7. *Trachelomonas volvocina* var. *Bernardi* 1:1560. — 8. *Trachelomonas volvocina* var. *derephora* 1:1220. — 9. *Phacus aenigmatica* 1:1000. — 10. *Phacus agilis* 1:1560. — 11. *Chodatella quadriseta* 1:1220. — 12—13. *Tetraëdron regulare* 1:1220. — 14—15. *Phacus pyrum* 1:1220. — 16. *Tetraëdron muticum* 1:1220. — 17. *Selenastrum minutum* 1:1220. — 18. *Phacus Dangeardii* 1:1220. — 19. *Scenedesmus quadricauda* 1:1220. — 20. *Kirchneriella subsolitaria* 1:1000. — 21. *Scenedesmus quadricauda* nova var. *biornata* 1:1560. — 22. *Phacus setosa* 1:1000. — 23. *Phacus pusilla* 1:1220. — 24. *Scenedesmus tenuispina* 1:1560. — 25. *Scenedesmus Gutwinski* nova fo. *natrophila* 1:1220. — 26. *Scenedesmus quadricauda* nova var. *biornata* 1:1000. — 27. *Selenastrum minutum* 1:1220. — 28. *Kirchneriella obesa* 1:1000. — 29. *Crucigenia tetrapedia* 1:1220. — 30. *Ankistrodesmus convolutus* 1:1220. — 31. *Chlorella conglomerata* 1:1220. — 32. *Phormidium luridum* 1:1220. — 33. *Tetrastrum staurogeniaeforme* 1:1220. — 34. *Scenedesmus spicatus* 1:1220. — 35. *Coelastrum microporum* 1:1220. — 36. *Scenedesmus obliquus* 1:1220. — 37. *Characium Braunii* nova var. *Hungaricum* 1:800. — 38. *Eucapsis minuta* 1:1220. — 39. *Spirulina laxissima* 1:1220. — 40. *Crucigenia rectangularis* 1:1000. — 41. *Characium ensiforme* 1:700. — 42. *Characium obtusellum* 1:900. — 43—44. *Characium angustum* 1:800. — 45. *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii* 1:1220. — 46—54. *Pteromonas angulosa* 1:1220.



















1. Táblázat (Tabelle 1). A mikrovegetáció időszaki változása = Zeitliche Veränderung der Mikrovegetation.

[illegible]









## DIE MIKROVEGETATION DER NATRONGEWÄSSER DES KOMITATS BÉKÉS I. OROSHÁZA UND DESSEN UMGEBUNG

— Deutscher Auszug. —

Tab. XII.—XV.: 390 originale Figuren und Tabellen 1—3, Photo 1—3.

Von: István Kiss (Léva)

(Eingelangt am 28. III. 1939.)

In meiner Abhandlung beschäftige ich mich auf der col. 217—219. mit den Erforschern der Mikrovegetation der Natrongewässer von Orosháza und dessen Umgebung;

im II. T. mit der Limnologie der Gewässer (col. 219—224.), im III. T. mit den Untersuchungsmethoden (col. 224.), im IV. T. gebe ich die Enumeratio specierum (col. 225—239.); der V. Teil enthält: Mikrovegetation der Natrongewässer, hauptsächlich die Teile des Planktons; zeitliche Veränderung (col. 239—242.); der VI. Teil enthält: „Wasserblüten“ (col. 242—249.).

Den VII. Teil gebe ich unten ausführlich in deutscher Sprache (col. 257—266.). — Col. 250. Danksagungen; col. 250—253. Literaturverzeichnis; col. 253—256. Tafelerklärung.

### VII. Kulturenversuche.

#### A) Mit *Trachelomonas crebea*.

Das massenhafte Erscheinen der *Trachelomonas crebea* ermöglichte es mir, die Vermehrung und Entwicklung auch in Rohkulturen zu beobachten. Bei jeder derselben habe ich beobachtet, dass besonders *Trachelomonas crebea* schon binnen 4—5 Tagen zugrunde geht, auch wenn man die Kulturen an einem kühlen Orte oder in kühlender Flüssigkeit aufbewahrt. Um sie längere Zeit erhalten zu können, versuchte ich Kulturen anzulegen. Die beste Nährsubstanz für Organismen, welche zur *Eugleninae*-Gruppe gehören, ist Protein-extrakt. Fleischbrühe + Zitronensäure, Zea-extrakt + Zitronensäure erwiesen sich als nicht entsprechend; Erbsenextrakt + Zitronensäure jedoch diente dem Zwecke sehr gut. Einzelne Individuen teilten sich sehr rasch. Um deren Entwicklung mehrere Tage hindurch beobachten zu können, verfertigte ich auf einem hohlgeschliffenen Objektträger ein Kulturen-Präparat. Für genügendes Oxygen sorgte ich durch eine zentrale grosse Luftblase. In einem

solchen Präparat konnte ich die Entwicklung maximal 6 Tage lang beobachten.

Da die verschiedenen Medien verschiedene Lebensbedingungen bedeuten, kann ich meine auf die Vermehrung und Entwicklung bezüglichen Beobachtungen in drei Gruppen teilen:

I. In Rohkulturen erfolgte Teilung,

II. in Erbsenextrakt-Kulturen beobachtete Teilung und Entwicklung,

III. in Kulturen-Präparaten beobachtete Teilung und Entwicklung.

Von den einzelnen wichtigeren Momenten habe ich auch Photoaufnahmen gemacht, welche als Beweise dienen können.

#### I. Rohkulturen.

1. Die eine Tochterzelle drängt sich durch die Pore hinaus. Der der Länge nach geteilte Protoplast dreht sich als erstes Stadium des Ausschlüpfens sehr rasch im Kreise, bald nach der einen, bald nach der anderen Richtung (binnen 1 Minute 15—16-mal), diese Bewegung wird nach kürzeren oder längeren Unterbrechungen immer langsamer, endlich ist es nur mehr ein ganz geringes hin und her Bewegen. Dieser Bewegungszustand dauert durchschnittlich 2—3 Stunden. Während des Kreisens teilen sich die beiden Tochterzellen an der ganzen Teilungsfläche, oder doch am grössten Teil derselben, auch die Stigmen entfernen sich von einander, worauf die zur Geisselöffnung näher liegende Tochterzelle ihren das Stigma enthaltenden vorderen Teil mit der Geissel heftig schlagend durch die Pore hinausdrängt (Tab. XIII. fig. 46.). Nach 1 Stunde 35 Minuten hat sich die Tochterzelle schon fast ganz aus dem Gehäuse herausgepresst (Tab. XIII. fig. 47.). Nach ungefähr 2 Stunden ist die Tochterzelle schon ganz aus dem Kragen herausgekommen und metabolisiert stark. Die drinnengebliebene Tochterzelle nimmt metabolisierend die Form eines kurzen

dickgriffigen Hantels an und füllt das Gehäuse in der ganzen Höhe. So entstehen die Formen mit schlankem Protoplast (Tab. XIII. fig. 48.). In Ausnahmefällen ist es vorgekommen, dass die drinnenbleibende Tochterzelle am Grunde des Gehäuses geblieben ist und sogar auch die Teilungsfläche beibehalten hat (Tab. XIII. fig. 49.).

2. Die Tochterzellen entfernen sich durch einen seitlichen oder unteren Spalt der Lorica. Der Ort des Ausschlüpfens ist nicht praeformiert. Die Lorica platzt an einer weniger widerstandsfähigen Stelle infolge eines von innen ausgeübten Druckes auf. Für diese Weise der Vermehrung ist es nämlich sehr charakteristisch, dass die Tochterzellen — auch 5—6 Stunden vor dem Ausschlüpfen — vollständig bewegungslos sind. Geisseln habe ich in solchen Fällen nie gesehen. Das Austreten der einen Tochterzelle des aus irgendeinem Grunde bewegungslosen, geteilten und beisammengebliebenen Protoplasts geschieht nicht durch Bewegung und durch die Pore, sondern durch einen Spalt des Gehäuses, welcher mutmasslich durch den inneren Druck entsteht. Dieser von innen wirkende Druck wächst sehr langsam und gleichmässig, denn ich konnte bei dieser sehr häufig vorkommenden Weise des Ausschlüpfens den Moment des Aufreisens oder Aufplatzens der Lorica nie beobachten.

Entwicklungsstufen des Ausschlüpfens:

a) Tab. XIII. fig. 50.: Das Stigma gelangt in den durch den Spalt dringenden, keulenförmigen Teil des Protoplasts. Zeitdauer 4 Stunden.

b) Tab. XIII. fig. 51.: Nach 1 Stunde 20 Minuten ist die Tochterzelle beinahe vollständig ausgetreten. Die im Gehäuse gebliebene verweilt in verschrumpftem Zustand.

c) Tab. XIII. fig. 52.: Nach 2 Stunden ist die erste Tochterzelle ausgeschlüpft. Form ellipsoidisch, metabolisiert häufig. Die im Innern gebliebene ist — lebhaft metabolisierend — bestrebt, das Gehäuse auszufüllen. In einem Fall habe ich im Benehmen der innengebliebenen Tochterzelle auch hier eine Abnormität beobachtet, aber die zurückgebliebene Tochterzelle lag im oberen Teile des Gehäuses (Tab. XIII. fig. 53.).

3. Die Tochterzellen gelangen durch das regellose Auseinanderbrechen der Lorica ins Freie.

In 3 Fällen beobachtete ich auch das unregelmässige Zerbrehen der Lorica. Die Tochterzellen hatten keine Geisseln (Tab. XIII. fig. 54.).

Für die oben beschriebenen dreierlei Arten des Ausschlüpfens kann man im Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Geissel eine Erklärung finden. Bei normalem Ausschlüpfen haben die Tochterzellen Geisseln und machen vor dem Austreten vorbereitende Bewegungen. In den letzteren zwei Fällen ist kein Flagellum vorhanden, die Bewegung unterbleibt, also haben wir es mit einer aus irgendeinem Grunde abnormen Entwicklung zu tun.

## II. Erbsenextrakt.

Die Kulturen bieten andere Lebensbedingungen (viel Protein, Fehlen der Fe-Salze), als die natürlichen Verhältnisse. Die Wirkung auf die Teilung und Entwicklung äusserte sich folgenderweise.

1. Die Teilung geht rascher vor sich, Teilungsabnormitäten sind häufig.

2. Die Lorica ist hyalin, weich, nicht starr und bleibt meist dünn.

Bereitung der Nährlösung: 1.8%-en Erbsenextrakt habe ich filtriert, dann wiederholt aufgekocht; nach dem Erkalten fügte ich der beiläufig 35 cm<sup>3</sup> Nährlösung 2 Tropfen Zitronensaft bei und impfte dann von meinem Material vom III. 17. (1935. 20. III.) ein. In der Kultur habe ich folgendes beobachtet:

### A) Normale Teilung; die Tochterzellen schlüpfen normal aus.

Kommt in den Kulturen ziemlich selten vor. Die Tochterzellen besitzen Geisseln.

Das Entweichen durch einen seitlichen oder unteren Spalt der Lorica ist eine häufige Erscheinung. Die Tochterzellen sind ohne Geissel.

### B) Abnorme Teilung der Tochterzellen.

Im hyalinen Gehäuse fand ich oft 3—4 Tochterzellen. In diesen Fällen konnten die Tochterzellen die Lorica nicht durchbrechen und teilten sich wiederholt; manchmal teilte sich die eine Tochterzelle nicht, bloss die andere in 2 Enkel. Fälle des Ausschlüpfens:

1. Durch die Pore. (Tab. XIII. fig. 55.). Die auf der Zeichnung sichtbaren 3 Tochterzellen entfernten sich — der ersten folgend — durch die Pore. Die Geissel fehlte bei jeder, ohne aktive Bewegung pressten sie sich buchstäblich durch die Pore. Die Lorica war elastisch, deshalb blieb sie unversehrt.

2. Durch einen seitlichen oder unteren Spalt. (Tab. XIII. fig. 56.). In dem abgebildeten Falle erfolgte die Teilung unvollständig. Die eine Tochterzelle der ersten Teilung (links) teilte sich normal in Enkel und der eine Enkel war durch den Spalt auch schon ins Freie gelangt; die andere Tochterzelle (rechts) teilte sich unvollkommen und riss sich eine andere Öffnung, durch welche der unvollkommen entwickelte Enkel sich bald hinausdrängte, bald wieder hereinzog. In dem unvollkommen entwickelten Enkel sah ich kein Stigma; in seiner Schwesterzelle hingegen war das Stigma in Teilung begriffen. Der unvollkommen entwickelte Enkel trennte sich während des Hinausdrängens und Hereinziehens von der Schwesterzelle. Zuletzt verliessen sämtliche Zellen das Gehäuse.

### C) Entwicklung der Lorica.

Ich konnte auch die Entwicklung der Lorica dieser auf obige Weise geteilten und ausgetretenen Tochterzellen beobachten.

Die nackten d. h. gehäuselosen Individuen schwimmen, falls sie eine Geissel haben, nach ihrer Befreiung kurze Zeit hin und her, manchmal werfen sie auch die Geissel ab; haben sie keine Geissel, so metabolisieren sie lebhaft und runden sich dann.

In einer meiner Kulturen habe ich die Entwicklung der Oberfläche einer durch normale Teilung und normales Ausschlüpfen zustande gekommenen Tochterzelle folgendermassen beobachtet:

Tab. XIII. fig. 57. Der vordere Teil einer nackten Zelle verjüngt sich Euglenen-artig; die Geissel schlägt heftig. An der Oberfläche bildet sich eine ockergelbe, dünne, stark lichtbrechende Haut. Diese ist am vorderen, dem sogenannten Schulterteil dicker, mantelartig, gegen das Ende der Zelle zu allmählich verdünnend. Die um das vordere, erhabene Ende gebildete Wand wird später der Kragen der Lorica, aber bis dahin zieht sich das Plasma daraus zurück.

Tab. XIII. fig. 58. Der metabolisierende Protoplast ist am vorderen Teil wegen der ockergelben Haut im grossen in der Form fixiert. Nach 10 Minuten warf er seine Geissel ab, ein kurzer Stumpf bleibt.

Tab. XIII. fig. 59. Nach abwerfen der Geissel steigert sich die Metabolisation sehr; der Geisselstumpf zittert. In diesem Stadium verbleiben die Tochterzellen auch 1—2 Tage lang; während dieser Zeit wachsen sie stark. Endlich differenziert sich nach kürzerer oder längerer Zeit auch ihre Lorica.

Solche Individuen, welche eine Lorica entwickelten, kamen mir selten vor Augen. Bei diesen habe ich immer die Geissel gefunden. Die Entwicklung der Lorica ging bei einem Individuum folgendermassen vor sich:

Tab. XIII. fig. 60. 1935. 17. III. 12 Uhr: die ockergelbe Haut ist vollständig verschwunden. Die Zellen sehen wegen dem stumpfen Scheitel der beiden Enden einzelnen *Lepocinclis*, oder verschrumpten *Euglenen*-Formen sehr ähnlich; die Oberfläche ist noch nackt. Die Tochterzelle schwimmt, oder metabolisiert.

Tab. XIII. fig. 61. Dasselbe Individuum am 17. III. um 17 Uhr 10 Minuten: das vordere zugespitzte Ende ist geblieben; das rückwärtige verbreitert und stumpft ab. An der Oberfläche hat sich vorne und seitlich eine rindenartige Lorica gebildet, welche am unteren Teil — wegen der metabolischen Bewegung — rissig geworden ist. Die Entwicklung des Kragens habe ich nicht beobachtet.

Tab. XIII. fig. 62. An einem anderen Individuum beobachtet um 15 Uhr 50 Minuten: der Kragen hat sich bereits entwickelt; der vordere,

zugespitzte Teil der Zelle hat sich zurückgezogen. Die Lorica hat sich am unteren Teil noch nicht geschlossen; so schlüpft das untere Ende der Zelle an dieser noch offenen Stelle bei der Metabolisation bald heraus, bald zieht es sich wieder zurück.

Dasselbe Individuum um 16 Uhr 10 Minuten: den rückwärtigen herausgedrückten Teil umgibt schon eine Wand, doch dieser untere Wandteil hat sich dem oberen noch nicht ganz angeschlossen. Metabolisation sehr schwach.

Tab. XIII. fig. 63. Später vereinigten sich die beiden Wandteile allmählich und so entsand infolge des während der Bildung der Lorica vor sich gehenden metabolisationellen Aus- und Einschlüpfens ein stumpfendiges Gehäuse. Manchmal bildete sich ein Gehäuse mit abgerundeter Basis und hyaliner Wand. Tab. XIII. fig. 64.

*Folglich:* aus den sich energischer bewegenden Tochterzellen entwickeln sich — auf obige Weise — die spitzendigen Individuen. Ebenso bilden sich die mit Kragen versehenen Formen aus denjenigen Zellen, deren vorderes Ende buckelig ist. Die lebhaft schlagenden Geisseln endlich erweitern den Rand der Kragen trompetenförmig. All diese Gestaltungen können aber nur während dem noch plastischen Zustand der Lorica geschehen. Die Einlagerung der Stoffe in die Lorica macht solche Formveränderungen später natürlich unmöglich.

### III. Auf ausgehöhltem Objektträger gehaltene Kulturen.

Am 2. IV. 1935. habe ich aus der Erbsenextrakt-Kultur ein Präparat verfertigt. Ich habe in die Vertiefung der Platte einen Tropfen von der Kultur getan, in der Mitte liess ich beim Zudecken mit dem Deckglas eine zentrale Luftblase, um das nötige Oxygen zu sichern. So konnte ich die sich in der Kultur abspielenden Vorgänge tagelang beobachten. In dieser Kultur waren grösstenteils Individuen mit Gehäusen. Nährstoff, besonders aber Oxygen war reichlich vorhanden, während von Fe-Stoffe schon in der ursprünglichen Kultur bloss Spuren vorhanden sein konnten, was auch schon der Umstand verriet, dass die Lorica oft farblos war.

Die Ergebnisse meiner mehrtägigen Beobachtungen sind folgende:

Die Teilungsformen der am 2. IV. morgens eingestellten Individuen mit Gehäusen zeigten sich schon im Laufe des Vormittags. Diese ins Freie gelangenden nackten Individuen heisse ich I. Generation. Sie entwickelten kein Gehäuse, sondern teilten sich noch am Abend desselben Tages in nakedem Zustand. Über diese Weise der Teilung habe ich in der Literatur nur bei *Lemmermann*\* Daten gefunden. „Nach *Dangeard* soll sich der Protoplast auch ausserhalb des Gehäuses teilen und Palmellazustände hervorrufen können.“

\* Algen I.: 519. Leipzig, 1910.

Die Teilung verlief — an ein und demselben Individuum beobachtet — folgendermassen:

Den ersten Moment der Teilung (Anschwellen des vorderen Teiles der Zelle, Teilung des Stigmas; Beginn der Zellteilung) habe ich nicht gesehen.

3. IV. 9 Uhr. Die Zelle ist am vorderen Teil durch eine gut bemerkbare Einschnürung geteilt, welche nicht bis zur Höhe des Stigmas reicht. Bewegung ständig und sehr lebhaft (Tab. XIII. fig. 65.).

Nach 1 Stunde 30 Minuten hat die Einschnürung die untere Linie des Stigmas erreicht. Bewegung nicht ständig, aber manchmal sehr lebhaft (Tab. XIII. fig. 66.).

Nach 1 Stunden 10 Minuten: die beiden Tochterzellen haben sich bis zu  $\frac{2}{3}$  der Längsachse getrennt. Die Tochterzellen trachten — mit der Geissel heftig schlagend — in entgegengesetzte Richtungen, bleiben aber, da sie gleich stark sind, meist am Platz, oder drehen sich nach rechts und links. Im Schlagen der Geisseln und in der Bewegung treten die kurzen Pausen meist gleichzeitig ein (Tab. XIII. fig. 67.).

Nach Verlauf einer längeren Zeit (6—7 Stunden) haften die beiden Tochterzellen nur mehr an einem ganz kleinen Stückchen aneinander und biegen von einander in einem Winkel von 90—180° ab. Eigentümlich ist es, dass sie in diesem Stadium auch 1—2 Tage lang verweilen (Tab. XIII. fig. 68.). Endlich trennen sie sich ganz.

Ich habe mehrere Variationen dieser ausserhalb des Gehäuses in nacktem Zustand vor sich gehenden abnormen Teilung beobachtet.

a) Variation (Tab. XIII. fig. 68.): die vorhin beschriebene; das heisst: die beiden Tochterzellen haben sich auch nach 1—2 Tagen noch nicht ganz getrennt, sondern das untere Ende ist wie bei Tab. XIII. fig. 68. — verbunden; in einem Winkel von 180° von einander abgebogen. Endlich teilen sie sich.

b) Variation (Tab. XIII. fig. 69.): Ungleiche Teilung und Erbschaft. Die Tochterzellen sind nicht gleich gross. Stigma besitzen beide, aber Geissel nur die grössere. Die Krüppel-Tochterzelle ist im rückwärtigen Ende vakuolisiert.

c) Variation (Tab. XIII. fig. 70—73., an einem anderen Individuum beobachtet): 6. IV.: der noch zusammenhaltende Teil ist etwas eingeschnürt (Tab. XIII. fig. 70.). — 7. IV.: der zusammenhängende Teil der beiden Individuen wird breiter (Tab. XIII. fig. 71.). — 8. IV.: endlich rundet er sich an beiden Seiten konvex aus. Die Geissel haben bisher beide behalten (Tab. XIII. fig. 72.). — 9. IV.: die 2 Geisseln fehlen; der Platzwechsel geschieht metabolisch; beide Enden spitzen sich verjüngend zu. Die beiden Pole des Zwillingskörpers beginnen selbständig zu metabolisieren, was sich in einem eigenartigen, wurmartigen Krümmen und Zappeln äussert. Die beiden Pole beginnen und beenden die Bewegung meist gleichzeitig (Tab. XIII. fig. 73.).

d) Variationen (Tab. XIII. fig. 74.): Entwickeln beisammenbleibender Enkel. Die nackten Tochterzellen konnten sich nach der Teilung nicht ganz von einander trennen, sondern blieben beisammen und teilten sich von neuem; so entstand aus den aneinander haften gebliebenen Tochterzellen eine Vierergruppe. Die freien Enden der Enkel biegen von der Teilungsebene ab und sind verschoben. Mit den Geisseln heftig schlagend strebten sie nach vier verschiedenen Richtungen, da sie aber gleich stark sind, blieb die Gruppe entweder unbeweglich, oder drehte sich auf einem Platz hin und her. Beginn und Ende der Geisselbewegung geschah meist paarweise abwechselnd. Gewöhnlich schlugen die beiden gegenüberliegenden Geisseln, während die anderen zwei ruhten. Diese interessante Teilungsform erschien am 5. IV. — Die Enkelzellen schlossen sich nach unten verschmälernd aneinander. Im grossen ganzen waren alle birnenförmig.

Am 6. IV. und 7. IV. verdickte der Verbindungsteil der vier Enkelzellen noch mehr. Weitere Beobachtungen konnte ich nicht anstellen, da die Kultur zugrunde ging.

Einige der durch den zweimal aufeinander folgenden Akt der ausserhalb des Gehäuses und in nacktem Zustande geschehenen abnormen Teilung entstandenen Enkel entwickelten schon am 4. IV. eine hautartige, plastische, hyaline Lorica und einen verkümmerten Kragen. — Am 8. IV. herrschen sie schon förmlich. Der Kragen ist weiter oder enger (Tab. XIII. fig. 75—77.). Manchmal fehlte der Kragen. Am 5. IV. fand ich schon viele kragenlose Individuen (Tab. XIII. fig. 78—80.). Die Wand ist sehr elastisch, auf Seitendruck bekommt sie eine Vertiefung (Tab. XIII. fig. 81.). Nach der Teilung der mit Lorica versehenen Individuen (am 6. IV.) waren die Urenkel geissellos und entfernten sich durch den seitlichen oder unteren Spalt der Lorica (Tab. XIII. fig. 82—85.).

#### Entwicklung des Kragens bei Urenkelzellen.

In einem meiner Präparate (eingestellt am 2. IV.) konnte ich an nackten Urenkel-Individuen auch dies beobachten. Unter den schwimmenden, länglichen, an beiden Enden stumpf zugespitzten Formen (Tab. XIII. fig. 86.) fand ich ein Individuum, auf welchem durch das Einschrumpfen des vorderen Protoplastteiles ein hautartiges, nach oben verengendes Krägelchen sichtbar war. Das Krägelchen war noch plastisch; beim Schlagen der Geissel bog es sich bald rechts, bald links (Tab. XIII. fig. 87.). — Nach 3 Stunden ist es gerade geworden, der Protoplast war noch mit keiner Hülle oder Wand umgeben (Tab. XIII. fig. 88.). Die Kragenbildung war früher geschehen, als die Entwicklung der Lorica.

Dangeard hat auch Palmellazustände beobachtet. In meinem Oroshaza-er Material habe ich keine gesehen.

Ich habe folgende interessante Erscheinungen beobachtet:

Wiederholte Gehäusewand-Bildung (Tab. XIII. 89—93.). 5. IV. 17 Uhr: Protoplast metabolisiert innerhalb der plastischen Gehäusewand heftig, trennt sich dann an der ganzen Oberfläche von der Gehäusewand, zieht sich zusammen und wird starr (Tab. XIII. fig. 89.). — 6. IV. um 11 Uhr: um den zusammengezogenen Protoplast hat sich eine neue Haut gebildet, von welcher er sich auch schon ohne Metabolisation anfangt zurückzuziehen. Kragen fehlt (Tab. XIII. fig. 90.). Ebenfalls am 6. IV. habe ich viele Individuen mit mehreren Gehäusewänden bemerkt (Tab. XIII. fig. 91.). — 6. IV. um 10 Uhr 30 Minuten: ein mit Kragen und Gehäuse versehener Protoplast beginnt stellenweise braun zu werden. Stigma ist noch zu unterscheiden (Tab. XIII. fig. 92.). 12 Uhr 30 Minuten: der Protoplast ist mit einer dicken Haut überzogen, trotz des fortschreitenden Braunwerdens ist das Stigma noch sichtbar. Am anderen Tage war der Zellinhalt noch mehr braun geworden (Tab. XIII. fig. 93.). Diese Erscheinung ist also eine interessante Form des in den Ruhezustandtretens.

Dauersporenbildung (Tab. XIII. fig. 94.): Ich fand sogar eine 10-schichtige Dauerspore. Durchmesser 22  $\mu$ . Das innere der dicken (cca. 4—5  $\mu$ ) Hülle erfüllte ein bräunlichgrüner, feinkörniger Inhalt.

Verspätungen in der Entwicklung: Im Präparat kamen manchmal auch Individuen mit gelblichbrauner oder brauner Wand vor. Diese sind wahrscheinlich schon als ältere Individuen in die Kulturen geraten und ihre Entwicklung und Teilung ist aus irgendeinem Grunde unterblieben. Die Teilung erfolgte endlich am 9. IV. mit solcher Kraft, dass das Gehäuse entweder zersprengt (Tab. XIII. fig. 96.), oder seitlich aufgerissen wurde (Tab. XIII. fig. 95. Mikrophoto).

Am 9. IV. fand ich auch ein doppelwandiges Individuum. Sowohl das alte, als auch das neue Gehäuse besass einen Kragen (Tab. XIII. fig. 97.).

#### B) Kulturversuche mit den Natrongewässern von *Trachelomonas scabra* var. *elliptica*.

Bei *Trachelomonas scabra* var. *elliptica* nova fo. *natrophila* geschieht es in meinen Rohkulturen oft, dass beim Ausschlüpfen der Tochterzelle das Gehäuse zugrunde geht, nachher entwickeln beide Tochterzellen neue Loricæ (Tab. XII. fig. 44.).

In Erbsenextrakt-Kulturen verlassen meist beide Tochterzellen das Gehäuse. Eine häufige Erscheinung ist, dass die im Gehäuse gebliebene Zelle sich abnormal teilt. Diese geissellosen Tochterzellen trachten metabolisierend ins Freie zu gelangen (Tab. XII. fig. 43.). Es kommt oft vor, dass die Tochterzellen sich nicht durch die Pore entfernen; leere, unten aufgerissene Formen mit hyaliner Wand habe ich häufig gesehen (aber auch solche mit zerrissenem Kragen).

In einem Falle war die eine Tochterzelle im Gehäuse geblieben und hatte dort ein neues braunwandiges Gehäuse entwickelt, war also mit zwei ineinander befindlichen Loricæ umgeben; die Geissel steckte sie durch den am unteren Teil der äusseren Hülle entstandenen Spalt (Tab. XII. fig. 42.).

#### VIII. Zusammenfassung meiner Endergebnisse.

1. In den Natrongewässern von **Orosháza** und Umgebung (**Orosháza**, **Pusztaföldvár**, **Csorvás**) habe ich 117 Species, 1 Subspecies, 41 Variationen, 22 Formen und 3 Lusus, also zusammen 184 Mikroorganismen gefunden. Darunter sind neu: 1 Subspec., 7 Variationen, 19 Formen, 3 Lusus; für die Natrongewässer der **Grossen Ungarischen Tiefebene** sind neue Daten: 78 Spec., 30 Variationen, 3 Formen.

2. Auffallend ist auf diesem Gebiet die grosse Specieszahl und Mannigfaltigkeit der *Flagellaten*.

3. Nach den Verschiedenheiten der Mikrogesellschaften (Verteilung und Mengenverhältniss der Species) kann ich die von mir untersuchten Gewässer im grossen ganzen folgendermassen einteilen: 1. **Gyopáros**, **Kerektó**, 2. **Sintérgödör**, 3. **Kisszék**, 4. **Békástó**, 5. **Szikhát**, **Harangoskút**, 6. **Prág-tanya laposa** (der tiefer gelegene Teil von Prág-tanya). Am reichsten an Arten ist **Kisszék**, am ärmsten **Békástó**.

4. Der weitaus grösste Teil dieser Mikroorganismen ist eurythermal. Am Anfang des Sommers treten die *Flagellaten* plötzlich in sehr grossen Mengen auf, Mitte und Ende des Sommers erscheinen die Mitglieder der *Cyanophyceae*-Gruppe in grösseren Mengen, im Herbst kulminieren die *Chlorophyceen*. Aus dem Frühlingsplankton fehlen in diesen Gewässern die *Desmidiaceen* beinahe vollständig.

5. Ich habe Wasserblüte von verschiedenen Typen gefunden. An manchen Orten tritt sie regelmässig ephemerisch auf; an einem anderen Orte (**Kisszék**) dauerte sie das ganze Jahr hindurch und die dominierenden Arten wechselten von Zeit zu Zeit (S. Tabelle 3.).

6. Kulturenversuche. In meinen Rohkulturen habe ich bei *Trachelomonas crebea* die verschiedenen Typen des Ausschlüpfens der Tochterzellen beobachtet.

In meinen Erbsenextrakt-Kulturen untersuchte ich das Ausschlüpfen der Tochterzellen und die Entwicklung der Loricæ.

In den Kulturenpräparaten habe ich die Verschiedenen Arten der Teilung nackter, aus dem Gehäuse geschlüpfter Tochterzellen, resp. den Entwicklungsgang bis zu den Urenkeln beobachtet; und endlich auch noch Fälle des in den Ruhezustandtretens und Verspätungen in der Entwicklung.

#### Erklärung der Tab. XII—XV.

siehe col. 253—256.



# LICHENES HUNGARIAE.

III. GYMNOCARPEAE (CYCLOCARPINEAE: PELTIGERACEAE = LECIDEACEAE).

## MAGYARORSZÁG ZUZMÓFLÓRÁJA.

IRTA: DR. SZATALA ÖDÖN (Budapest).  
AUCTORE:

(Eingegangen am 29. IV. 1937)

### *Peltigera* PERS.

in Neue Annal. d. Bot. I. 1794. p. 21; HAZSL. 45. p. 55.

Sect. I. *Phlebia* WALLR. Fl. Crypt. Germ. III. 1831. p. 556. — *Peltidea* NYL. in Acta Soc. Sc. Fenn. VII. 1863. p. 394 not.

476. *P. aphthosa* (L.) WILLD. Fl. Berol. 1787. p. 347; HAZSL. 45. p. 55. — *Lichen aphthosus* L. Spec. Plant. 1753. p. 1148. — *Peltidea aphthosa* ACH. Meth. 1803. p. 287. — *Peltigera aphthosa* f. *verrucosa* DIETRICH, Lich. Germ. 1832–37. p. 27. t. 127.

Exs.: FUSS: herb. norm. no 414: GYELN. Lichenoth. no 28, 29.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: in valle „Mlinica“ (TIMKÓ apud GYELN. 31/I. no 28). — *Comit. Pozsony*. Pozsony: Eisenbrünnel et in silva Kamerwald (BML. 6. p. 247, apud ZAHLBR. 108. p. 35). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad domum „Móry“ (TIMKÓ apud GYELN. 31/I. no 29), ad lac. „Kroten See“ (HAZSL. in hb. M.), Podspadi (HAZSL. 45. p. 55), ad lac. „Fehértavak“ (SZAT. 101. p. 52). — IV. *Comit. Alsó-Fehér*. Gyulaféhevár (HAYNALD apud SZAT. 103/b. p. 30). — *Comit. Fogaras*. In monte „Szurul“ (HAYNALD apud SZAT. I. c. p. 30). — *Comit. Háromszék*. Bodza (HAYNALD apud SZAT. I. c. p. 30). — *Comit. Hunyad*. In monte „Surian“ (FÓRISS, 24/a. p. 65). — *Comit. Szilágy*. Kraszna (HAYNALD apud SZAT. I. c. p. 30).

Non vidi. I. *Comit. Pest*. Budapest: in monte „Sashegy“ (BORB. 9. p. 35, apud SÁNTA, 76. p. 22, apud HAZSL. 45. p. 55). — III. *Comit. Gömör*. Dobsina (ZALA, 116. p. 20). — *Comit. Honf.* Kisblye; Tópaták (CSEREI, 18. p. 78); Selmecbánya: ad lac. „Tengerszem tó“ (FUCKÓ apud SÁNTA, 77. p. 172). — *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: ad lac. „Terianszki tó“ et „Hincói tó“, in valle „Furkota“ (SUZA, 96/d. p. 5). — *Comit.*

*Pozsony*. Pozsony (LUMN. 63. p. 499 sub *Lichene*; ENDL. 23. p. 16; SCHNELLER apud ZAHLBR. 108. p. 35 sub *Peltidea*), „Landmühle“ (BML. 6. p. 24, apud ZAHLBR. 108. p. 35 sub *Peltidea*), inter Limbach-Pozsony (Zahlbr. I. c. p. 35 sub *Peltidea*). — *Comit. Sáros*. In monte „Csergőhegy“ (CHYZER. 16. p. 307 sub *Peltidea*). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. Zsabi tó (HAZSL. 38. p. 179; 45. p. 55), in valle „Menguszfalvi völgy“ et „Nagytar-pataki völgy“, ad lac. „Szmrecsini tó“, Bélai mészalpok: in monte „Homlokos“, „Greiner“, „Leiten“, „Novy“, „Havran“ et „Murán“ (SUZA. 96/d. p. 5), loco non indicato (WAHLB. 107. p. 385 sub *Peltidea*); in mont. „Szepesi érchegység“ (KALCHBR. 53. p. 194). — IV. *Transsylvania*: loco non indicato (LÉRCHEFELD apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*). — *Comit. Alsó-Fehér*. Csáklya: in monte „Piatra Csáki“, Szászcsanád; Mihálfalva (FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*). — *Comit. Arad*. Aranyág (SIMK. 87. p. 366); Solymos; Kládova (SIMK. 85. p. 6 sub *Peltidea*; 87. p. 366). — *Comit. Beszterce-Naszód*. In monte „Korongyis“ et „Unőkö“ (ZSCH. 117. p. 375). — *Comit. Brassó*. Bucsecs: in monte „Zanoaga“ (GEORGESCU apud CRETZ. 16/e. p. 361), in monte „Christianul Mare“ (CRETZ. 16/f. p. 207). — *Comit. Csik*. In monte „Hargita“ (BARTH, 5. p. 9). — *Comit. Fogaras*. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*; 26: 1854. p. 19). — *Comit. Hunyad*. Pareng: in cac. „Carii“; Retyezat: ad lac. „Gemini lacuri“ (ZSCH. 119. p. 150), in valle „Riu sor“ (LJK. 59. p. 93; 60. p. 43, apud HAZSL. 45. p. 55, apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*). — *Comit. Kis-Küküllő*. Felsőbajom; Hosszúaszó; Nagyeke-mező; Kisekemező (BARTH apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*; 28. no 414). — *Comit. Krassó-Szörény*. In monte „Ruszkahegy“ (LJK. 59. p. 93; 60. p. 43, apud HAZSL. 45. p. 55, apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*). — *Comit. Máramaros*. In mont. „Hoverla“, „Pietrosz“ et „Svidovec“ (SUZA, 96/b.

p. 8). — *Comit. Nagy-Küküllő*. In monte „Persani” (CRETZ. 16/f. p. 207); Medgyes; Baromlaka (BARTH apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*). — *Comit. Szeben*. Nagydísnód (Siegerus apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*; 26:1857. p. 241); Szentersébet; Nagycsúr; Fenyőfalva (FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*). — *Comit. Torda-Aranyos*. Tordai hasadék (NYÁRADI ap. CRETZ. 16 n. p. 2); — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Miháld (HAZSL. 45. p. 55). — VI. *Comit. Vas*. Szombathely (SZENCZY apud BORB. 14. p. 146). — VII. *Comit. Zagreb*. Pusztai Dol; in valle Dolina Kraljevackog (KUSAN, 57/a. p. 14). — VIII. Fiume: pr. Grohovo (NOE. 69, apud MATK. 68. p. 58); Fuzine; Benkovác (SCHULER, 83. p. 220 sub *Peltidea*). — Ad terram.

477. *P. variolosa* (MASS.) GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXV. 1927. p. 252. — *P. aphthosa f. variolosa* MASS. Sched. Crit. III. 1856. p. 64. — *P. variolosa v. leucophlebia* GYELN. 31/II. p. 50.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 30.

Vidi. I. *Comit. Pest*. Visegrád (BORB. 9. p. 35, apud HAZSL. 45. p. 35 sub „*P. aphthosa*”), in valle „Apátkút” (SZAT. 101. p. 52 sub „*P. aphthosa*”). — *Comit. Zemplén*. Sátoraljaújhely (CHYZER, 16. p. 307 sub „*P. aphthosa*”). — II. *Comit. Pest*. Monor: in silva „Monóri erdő” (DEG. apud SZAT. 101. p. 52 sub „*P. aphthosa*”). — III. *Comit. Bereg*. Munkács: in valle „Zsarnyó völgy”; Podhering (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 30 sub „*P. aphthosa*”). — *Comit. Liptó*. Deményfalva: in monte „Krakova hola” (LENGYEL in hb. M.); Koritnica (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 49 sub „*P. aphthosa*”). — *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 28 sub „*P. aphthosa*”). — *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 45. p. 55 sub „*P. aphthosa*”). — *Comit. Szepes*. Letánfalva: in valle „Hernádáttörése” (FILARSZKY ET SZEPES. apud SZAT. 103/c. p. 71); Magas-Tatra: ad lac. „Hosszú tó” (HAZSL. 45. p. 55 sub „*P. aphthosa*”). — *Comit. Zolyom*. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 49 sub „*P. aphthosa*”). — IV. *Comit. Háromszék*. Bodza (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „Vrf. Brusturei” (FÓRISS, in hb. M. no 1618). — *Comit. Kis-Küküllő*. Hosszúaszó (BARTH in hb. M.). — *Comit. Maros-Torda*. Szováta (SONKOLY ET WEHRY apud SZAT. 103/c. p. 71). — *Comit. Szeben*. Szentersébet (DIETL apud SZAT. 103/c. p. 71); in monte „Szurul” (HAZSL. in hb. M.). — V. *Krassó-Szörény*. Mehádia (HAZSL. in hb. M.); Szvinica: in monte „Treszkováhegy” (GYELN. 31/I. no 30 sub *P. variolosa v. leucophlebia*). — VIII. *Velebit*: in valle „Siroka Draga” (DEG. in hb. M.).

Non vidi. IV. *Comit. Máramaros*. Körösmező: in monte „Pietrosul” (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). — *Comit. Ung*. In mont. Polonina Runa et Stinka (NADV. 84/c. p. 9). — V. *Comit. Krassó-*

*Szörény*. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 4). — VIII. *Velebit*: in valle „Ponor” (SERV. 84/b. p. 20). — Ad terram.

*f. crispa* (WAIN.) GYELN. in Nyt. Magaz. LXVIII. 1930. p. 269. — *P. aphthosa f. crispa* WAIN. in Meddel. Soc. Faun. et Fl. Fenn. III. 1878. p. 99.

Vidi. IV. *Comit. Brassó*. Bucsecs: in valle „Malajesti völgy” (DEG. in hb. M.). — *Comit. Ung*. Perecseny: in monte „Szkala” (SZAT. 97. p. 35 sub „*P. aphthosa*”); Nagyturjaszög: in monte „Osny” (SZAT. 99. p. 53 sub „*P. aphthosa*”).

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „Vrf. Brusturei” et „Muncelul” (FÓRISS. 24/a. p. 65).

*f. digitata* GYELN. in hb. M.

Vidi. III. *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Trencsén*. Nemespodhrád (HOLUBY, 48. p. 314; 49. p. 347 sub „*P. aphthosa*”). — VI. *Comit. Vas*. Sósút: in monte „Neustift Berg” (FÓRISS. 24/c. p. 105 sub *P. aphthosa v. leucophlebia*).

*f. microphyllina* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 60.

Vidi. I. *Comit. Esztergom*. Dömös: in monte „Keserüs” (TIMKÓ, 105. p. 95 sub „*P. aphthosa v. leucophlebia*” apud GYELN. 32 XVI. 50). — *Comit. Pest*. Izbég: in valle „Tresina voda” (DEG. in hb. M.).

*f. Timkói* GYELN. in hb. M. — *Peltigera Timkói* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXIII. 1925. p. 79.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Bolond Gerő” (TIMKÓ apud GYELN. I. c. p. 79 sub *P. Timkói*).

478. *P. venosa* (L.) BAUMG. Fl. Lips. 1790. p. 361; HAZSL. 45. p. 57. — *Lichen venosus* L. Spec. Plant. 1753. p. 1148. — *Peltidea venosa* ACH. Meth. 1803. p. 282.

Exs.: Fl. Hung. no 211.

Vidi. III. *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 28); Pozsony (BML. 51. no 211), in monte „Kálváriahegy” (BML. 6. p. 247, apud ZAHLBR. 108. p. 35 sub *Peltidea*). — *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Trencsén*. Nemespodhrád (HOLUBY, 48. p. 314; 49. p. 347, apud HAZSL. 41. p. 49; 45. p. 57). — IV. *Comit. Hunyad*. Déva (PÉTERFI in hb. M.); Kudsir: in valle „Riul mare” (FÓRISS, 24/a. p. 65). — *Comit. Kis-Küküllő*. Hosszúaszó (BARTH apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea* et ap. CRETZ. 16 l. p. 2).

Non vidi. III. *Comit. Hont*. Selmezbánya: ad lac. „Tengerszem tó” (FUCKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 172); Teplicski; Berencsfalu (CSEREI, 18. p. 78). — *Comit. Liptó*. Magas-Tatra: in valle „Mlinica” et „Furkota”, ad lac. „Zöld tó” sub

mont. Kriván, in valle „Koprova“; in valle „Rackova“ et „Jamnicke“ (SUZA, 96/d. p. 14). — *Comit. Nyitra*. Ptacsnik: prope Privigye (SUZA, 96/h. p. 14). — *Comit. Pozsony*. Pozsony: in monte „Gemsenberg“ (LUMN. 63. p. 498 sub *Lichene*, apud ENDL. 23. p. 16), in monte „Kogel“ (ENDL. l. c. p. 16, apud HAZSL. 45. p. 57), „Thehener Kogel“ (BAUMG. apud ZAHLBR. 109. p. 17 sub *Peltidea*); Szentgyörgy (ZAHLBR. 108. p. 35 sub *Peltidea*). — *Comit. Szepes*. Igló: prope Primfalu et Sveti Ondrej (SUZA, 96/h. p. 14); Baticfalva (SUZA, 96/d. p. 5); Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (WAHLB. 107. p. 385 sub *Peltidea*, apud HAZSL. 35. p. 11; 45. p. 37), in valle „Csorba völgy“ (HAZSL. 38. p. 179); Bélai mészalpok: in mont. „Homlokos“, „Leiten“, „Greiner“, „Havran“, „Novy“, „Muran“ et „Zamki“ (SUZA, 96/d. p. 5). — *Comit. Zolyom*. Gyömbér: in monte „Velki Gapel“ (SUZA, 96/h. p. 14). — IV. *Transsylvania*: loco non indicato (BAUMG. apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*, apud HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Alsó-Fehér*. Csáklya: in monte „Piatra Csáki“ (BARTH apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*, apud HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Arad*. Soborsin (LJK. 59. p. 93; 60. p. 49, apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*, apud HAZSL. 45. p. 57, apud SIMK. 87. p. 366); in valle et in monte „Kladova“; Rescsirata: in monte „Moma“; Dulcsele; Halmagy (SIMK. 87. p. 366). — *Comit. Brassó*. Bucsecs: in monte „Piatra Arsa“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 4 sub *Peltidea*, apud CRETZ. 16/d. p. 404), in monte „Cheila Tatarului“ (CRETZ. 16/d. p. 404; 16/e. p. 361), in valle „Valea Bra-teiului“ et „Valea Cerbului“ (CRETZ. 16/d. p. 404), in valle „Malajesti völgy“ (ZSCH. 117. p. 375; 119. p. 150). — *Comit. Csik*. In monte „Hargita“ (BARTH, 5. p. 9). — *Comit. Fogaras*. In monte „Negoi“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 4 sub *Peltidea*); in alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*; 27. p. 19; 26. 1857 p. 240); in alpe „Vertopel“ (HEUFL. apud FUSS, 29. p. 69 sub *Peltidea*). — *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „Muncelul“ (FÖRISS, 24/a. p. 65). — *Comit. Krassó-Szörény*. In monte „Ruszkahegy“ (HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Máramaros*. In mont. „Hoverla“, „Svidovec“ et „Pietrosz“ (SUZA, 96/b. p. 8); Borsa: in monte „Ivolva“ (NADV. 68/b. p. 5); Körösmező: Sopusanka (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). — *Comit. Ung*. In monte „Ostra“ (NADV. 68/b. p. 5). — VII. *Comit. Verőce*. Zvecsevo: in monte „Brsaya“ (STOITZ. 90. p. 905). — *Comit. Zagreb*. Samoberska gora: „Stoj dragi“ (KUSAN, 57/a. p. 14). — Ad terram.

**Sect. II. Emprosthea** WAIN. Lich. Brésil. I. 1890. p. 179.

479. *P. canina* (L.) WILLD. Fl. Berol. 1787. p. 347; HAZSL. 45. p. 55. — *Lichen caninus* L.

Spec. Plant. 1753 p. 1149. — *Peltidea canina* ACH. Meth. 1803. p. 283. — *Peltidea leucorrhiza* FLK. apud HEPP, Flecht. - Fl. Würzb. 1824. p. 54 — *Peltigera canina f. leucorrhiza* FLK. apud Fw. in 28. Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Kult. 1950. p. 124. — *Peltigera leucorrhiza* FUSS, 27. p. 19. — *Peltida ulorrhiza* FLK. apud HEPP, Flecht. - Fl. Würzb. 1824. p. 24. — *Peltigera canina f. ulorrhiza* SCHAEER Enum. 1850. p. 20, t. II. f. 4. — *Peltigera canina f. ulophylla* WALLR. Fl. Crypt. Germ. III. 1831. p. 559.

Exs.: FUSS, Herb. norm. no 413.

Vidi. I. *Comit. Heves*. Ágasvár (BORB. apud HAZSL. 38. p. 49; 45. p. 55); Parád (VRÁBELYI apud HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. rufescente*“); inter Mátrafüred et Parád (DEC. in hb. SZAT.). — *Comit. Nógrád*. Ruják: in monte „Kopaszhegy“ (BOROS in hb. SZAT.). — *Comit. Pest*. Visegrád (SIMK. apud SZAT. 103/c. p. 71.), in valle Apátkút (SZAT. 101. p. 52, sub *P. canina f. ulorrhiza*); Nagykovácsi: in monte „Nagykopasz“ (TIMKÓ. 105. p. 95, sub *P. canina f. leucorrhiza*); Pomáz: in monte „Nagykevény“ (TIMKÓ. 105. p. 95 sub „*P. canina f. spongiosa*“); Pilisszentlászló: in silva „Dugacka livoda“; Vác: in monte „Szarvashegy“ (SZAT. 101. p. 52 sub *P. canina f. leucorrhiza*). — *Comit. Zala*. Kisapáti: in monte Szentgyörgyhegy (SZAT. 101. p. 52 sub *P. canina f. leucorrhiza*). — II. *Comit. Győr*. In m. Nagycs-hegy (POLGÁR, 71/a. p. 344). — *Comit. Torontál*. In arenosis „Deliblati homokpuszta“ (J. WAGNER apud SZAT. 101. p. 52 sub *P. canina leucorrhiza*). — III. *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 45. p. 55 sub „*P. aphthosa*“; 38. p. 179). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: Podspádi (HAZSL. 45. p. 55), ad lac. „Zöldtó“ (SZAT. 101. p. 52, sub *P. canina f. ulorrhiza*). — *Comit. Zemplén*. Zamutó (HAZSL. 38. p. 12 sub „*P. rufescente*“). — *Comit. Zolyom*. Besztercebánya: in monte „Ostryvrch“ (MÁRKUS, 67. p. 10, apud HAZSL. 45. p. 55). — IV. *Comit. Alsó-Fehér*. Gyulafehérvár: in valle „Valye felyi“; in monte „Detonata“ (HAYNALD apud SZAT. 103/b. p. 30). — *Comit. Bereg*. In valle „Viznicei völgy“; Hársfalva (MARGITTAI apud SZAT. l. c. p. 30). — *Comit. Maros-Torda*. Szováta (SONKOLY ET WEHRY apud SZAT. 103/c. p. 71). — *Comit. Temes*. Ferencfalva: in monte „Semenik“ (BERNÁTSKY apud SZAT. 103/c. p. 71). — *Comit. Ung*. Ubrezs: in silva „Karnyles“; in monte „Szinnaiakő“ (SZAT. 97. p. 35.). — VI. *Comit. Baranya*. Magyarürög: in monte „Jakabhegy“ (BOROS in hb. SZAT.). — VIII. *Velebit*: in monte „Mali Holan“ et in monte „Alančic“ (LENGYEL in hb. SZAT.).

Non vidi. I. *Comit. Heves*. Eger (BORB. apud HAZSL. 45. p. 55); Heves (FÖRISS, 24/b. p. 184). — *Comit. Nógrád*. In monte „Karancshegy“ (BORB.

apud HAZSL. 45. p. 56). — *Comit. Pest. Visegrád* (ZALA, 116. p. 20; BORB. 9. p. 35, apud HAZSL. 45. p. 56); Budapest: in silva „Kamara erdő“ (BORB. 9. p. 35, apud SÁNTA, 76. p. 22), in monte „Jánoshegy“ (LENGYEL, SÁNTA, 76. p. 22; BORB. 9. p. 35), in monte „Sashegy“ (BORB. 9. p. 35; SÁNTA, 76. p. 22), in valle „Húvösvölgy“ (TOMEK apud SÁNTA, 76. p. 22), „Lipótmező“ (GYÖRGY apud SÁNTA, 76. p. 22), „Szépjuhászno“; in monte „Pilishegy“ (BORB. 9. p. 35, apud HAZSL. 45. p. 56). — II. *Comit. Pozsony. Detrekőcsütörtök* (SUZA, 91. p. 104; 92. p. 50). — *Comit. Sopron. Sopron* (KALABAY, 51/a. p. 281). — *Comit. Szalmár. Nagykároly* (ZALA, 116. p. 20). — *Comit. Zemplén. Perbenyik* (CHYZER, 16. p. 307). — III. *Comit. Ároa. In monte „Babiagora“* (ZALA, 116. p. 20). — *Comit. Gömör. Dobsina* (ZALA, 116. p. 20); Murányvára (MÁGÓCSY, 64/a. p. 92). — *Comit. Hont. Selmecbánya: ad lac. „Halici tó“* (CSEREI, 18. p. 78), ad lac. „Tengerszem tó“ et „Alsóhodruszi tó“; Vihnye (FUCKÓ apud SÁNTA, 77. p. 176). — *Comit. Liptó. Loco non indicato* (KITAIBEL, LJK. apud HAZSL. 45. p. 56); Magas-Tátra: in valle „Koprova“ et „Mlinica“ (SUZA, 96/d. p. 5). — *Comit. Pozsony. Pozsony* (LUMN. 63. p. 499 sub *Lichene*; ENDL. 23. p. 16; BOLLA, 8. p. 28; BOTHÁR apud HAZSL. 45. p. 55), in horto „Gebirgspark“, in silva „Kamerwald“, in horto „Tunnelgarten“ (BML. 6. p. 251, apud ZAHLBR. 108. p. 69); Szentgyörgy (BOLLA apud ZAHLBR. 108. p. 70 sub *P. canina f. ulorrhiza*), in silva „Königswald“, „Blauen Kreuzes“ (ZAHLBR. 113. p. 126, apud BML. 6. p. 251 sub *P. canina f. ulophylla*); in monte „Viszoka“ (ZALA, 116. p. 20). — *Comit. Szepes. Szepesolaszi* (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 55); Magas-Tátra: loco non indicato (WAHLB. 107. p. 385 sub *Peltidea*), Schächtengrund (NYÁRÁDY ap. CRETZ. 16 n. p. 2), in monte „Zamki“, Bélaí mészalpok: in mont. „Leiten“, „Greiner“ et „Murán“ (SUZA, 96/d. p. 5), loco non indicato (ZALA, 116. p. 20). — *Comit. Trencsén. Loco non indicato* (HOLUBY, 49. p. 347); Kis-Tátra: in monte „Horna Luka“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 10); Rajecteplic (ZALA, 116. p. 20); Nemespodhrád (HOLUBY, 48. p. 314). — IV. *Comit. Alsó-Fehér. Gyulafehérvár: in silva „Mamui“* (CSERNI, 19. p. 32); Mihálcfalva (BARTH apud FUSS, 29. p. 69). — *Comit. Csik. In monte „Hargita“* (BARTH, 5. p. 9). — *Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“* (HEUFL. apud FUSS, 27. p. 19; 26: 1857. p. 241 sub *P. leucorrhiza*; 29. p. 69 sub *P. canina f. leucorrhiza*; 26: 1857. p. 240; 29. p. 69). — *Comit. Hüromszék. Ad lac. „Szent Anna tó“* (ZALA, 116. p. 20). — *Comit. Hunyad. Malomvíz: Gureni* (ZSCH. 119. p. 150); Reteyzat: in valle „Kolcvári völgy“ (LJK. 60. p. 44, apud HAZSL. 45. p. 56); Kudsir: in valle „Riul

mare“, in monte „Vrf. lui Petru“, in regione „Kehrer“ (FÓRISS, 24/a. p. 65). — *Comit. Kis-Küküllő. Nagyekemező; Kisekemező; Hosszúaszó* (BARTH apud FUSS, 29. p. 69), in silva „Kirchenwald“ (BARTH apud FUSS, 28. no 413). — *Comit. Nagy-Küküllő. Medgyes; Baromlaka* (BARTH apud FUSS, 29. p. 69). — *Comit. Szeben. Szentersébet: in monte „Georgihöhe“*, (ZSCH. 117. p. 375; FUSS, 26: 1857. p. 240; 29. p. 69); Nagycsűr (FUSS, 26: 1857. p. 240); Fenyőfalva (FUSS, 29. p. 69). — *Comit. Szilágy. In monte „Magura Prie“* (FEICHT. 24 p. 97). — *Comit. Ung. In monte „Sinatoria“* (NADV. 84/c. p. 8). — V. *Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb* (SERV. 84/a. p. 4). — VI. *Comit. Somogy. Balatonlelle: in monte „Kishegy“* (SÁNTA, 78. p. 78). — *Comit. Vas. In monte „Gotthegey“* (BORB. 14. p. 146). — VII. *Slavonia: loco non indicato* (ZELEBOR apud REICH. 74 p. 765). — *Comit. Szerém. Fruskagora: Vienac* (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 152); Beocsin; Cserevic (ZALA, 116. p. 20). — *Comit. Verőce. Prope Vuicsin ad Zvecsevo* (KNAPP apud SCHULTZER, 84. p. 29). — *Comit. Zagreb. Pusti Dol* (KUSAN, 57/a. p. 15 sub *P. canina f. leucorrhiza*; 57/a. p. 14); „Dolina Kraljevackog“ (KUSAN, 57/a. p. 15 sub *P. canina f. leucorrhiza*); Stubici: „Ispod pita“ (KUSAN, 57/a. p. 14); Károlyváros; Szamohor (HAZSL. 45. p. 55, apud MÁGÓCSY, 64. p. 202 sub *Peltidea*). — VIII. *Fiume* (NOE, 69); Grohovo; Lopaca (MATK. 68. p. 50); Lokve (HAZSL. 45. p. 55, apud MÁGÓCSY, 64. p. 202 sub *Peltidea*); Fiume: in monte „Lubanj“ et „Beleri vrh“; Lopaca; Grohovo; Kroatia: in loco „Gornicko“; Fuzine (SCHULER, 85. p. 220). — Ad terram.

f. *spongiosa* TUCK. Synops. I. 1882. p. 109.

Vidi. I. *Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“* (KOCIS in hb. SZAT.). — III. *Comit. Sáros. Eperjes* (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Szepes. Lőcse* (GRESCHIK in hb. SZAT.). — *Comit. Turóc. Stubnyafüldő* (MARGITAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 831). — IV. *Comit. Hunyad. In fauce „Vaskapu szoros“* (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó* (BARTH ap. CRETZ. 16/o. p. 2). — V. *Comit. Krassó-Szörény. In fauce „Kazán szoros“* prope Orsovam (DEG. in hb. SZAT.). — VIII. *Velebit: in monte „Vital“* (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. IV. *Comit. Ung. In monte „Sinatoria“* et in monte „Polonina Bukovska“ (NADV. 84/c. p. 8).

f. *subincusa* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61.

Vidi. I. *Comit. Pest. Vác: in monte „Nagyszál“* (DEG. in hb. SZAT.). — IV. *Comit. Arad. Radna: in monte „Vagorski vrch“* (DEG. apud GYELN. 31 XVI. p. 44). — *Comit. Ung. Turja-*

remete (SZAT. 97. p. 35 sub „*P. canina f. ulorrhiza*“).

Non vidi. IV. Comit. Ung. Szobránc: in monte „Podhradie“ (BUCSEK apud SERV. 84/g. p. 8). —

*f. subnitens* HARM. Lich. Franc. IV. 1909/1910. p. 674.

Vidi. I. Comit. Pest. Visegrád: in valle „Apátkút“ (BOROS in hb. SZAT.); Vác: in monte „Nagyszál“ (DEG. apud SZAT. 101. p. 53 sub „*P. canina f. ulorrhiza*“). — IV. Comit. Máramaros. In valle „Vizéri völgy“ (HAZSL. 45. p. 53 sub „*P. canina f. membranacea*“). — Comit. Torda-Aranyos. Szkerisóra: in valle „Ordenkusa“ (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 205 sub „*P. canina f. membranacea*“). — Comit. Ung. Nagyturjaszög: in monte „Osny“ (SZAT. 99. p. 53 sub „*P. canina f. ulorrhiza*“; 99. p. 53 sub „*P. canina*“). — VIII. Velebit: in valle „Pociteljska Draga“, in monte „Visočica“ (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. II. Comit. Szabolcs. Nyiregyháza (BOROS, 15/b. p. 26). — III. Comit. Gömör. Szilice: circa antrum „Szilicei jégbarlang“ (BOROS, 15/d. p. 107). — IV. Comit. Brassó. Bucses: in monte „Piatra Arsa“ (CRETZ. 16/e. p. 361). — VIII. Velebit: ad Punkt 1412 (SERV. 84/b. p. 20).

480. *P. erumpens* (TAYL.) WAIN. Lich. Brésil. I. 1890. p. 182. — *Peltidea erumpens* TAYL. in Hook. Lond. Journ. Bot. VI. 1847. p. 184.

Vidi. I. Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“; Vác: in monte „Szarvashegy“ (SZAT. 101. p. 52, apud TIMKÓ, 105. p. 95). — II. Comit. Szabolcs. Nyiregyháza: in silva „Nyiregyházi erdő“ (ZSÁK apud SZAT. 103/b. p. 30, apud BOROS, 15/b. p. 26). — III. Comit. Túróc. Stubnyafürdő (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 30). — IV. Comit. Ung. Übrezs: in silva „Karny les“ (SZAT. 97. p. 36; 98. p. 282); Nagyturjaszög: in monte „Osny“; Kapsuszög: in monte „Sinatoria“; Csorbadomb: in monte „Horodistje“; Rónafüred: in valle „Turica“ (SZAT. 99. p. 53). — VI. Comit. Baranya. Kővágószőlős: in monte „Jakabhegy“ (KÜMMERLE ET JÁVORKA apud SZAT. 103/b. p. 30).

Non vidi. II. Comit. Pozsony. Lozorno (SUZA, 91. p. 104; 92. p. 50). — III. Comit. Arva. In monte „Sucha Hora“ (SUZA, 96/d. p. 6). — Comit. Liptó. Jamník: in valle „Rackova völgy“; Magas-Tátra: in valle „Koprova“ et in valle „Mlinica“ (SUZA, 96/d. p. 6). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Felka patak“ et in valle „Fehérpatak völgy“; Bélai mészalpak: in monte „Homlokos“ (SUZA, 96/c. p. 7). — Comit. Trencsén. Zsolna: in valle „Trubny“, ad ruinam „Stryhrad“ (SUZA, 93. p. 30). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“ (FÓRISS, 24/a. p. 66). — Ad terram.

*f. glabrescens* GYELN. apud ERICHS. in Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. LXX. 1928. p. 219.

Non vidi. IV. Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare“ (FÓRISS, 24/d. p. 2). — VI. Comit. Vas. Drumoly: in valle „Drumling Bach“ (FÓRISS, 24/c. p. 105).

*f. Hazslinszkyi* (GYELN.) SZAT. — *Peltigera Hazslinszkyi* GYELN. apud Anders, Die Strauch- u. Laubflecht. Mitteleurop. 1928. p. 44.

Vidi. I. Comit. Heves. Heves (FRISS, 24/b. p. 184 ng 2334 sub „*P. erumpente*“). — II. Comit. Pest. Pusztavacs: in silva „Nagyerdő“ (BOROS, 15/c. p. 11; 15/e. p. 8 sub *P. Hazslinszkyi*). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M. sub „*P. pusilla*“ apud GYELN. 31 XIV. p. 45 sub *P. Hazslinszkyi*). — IV. Comit. Ung. In valle „Turica“ (SZAT. in hb.); Jósza: in silva „Bohát“ (SZAT. 97. p. 36 sub „*P. spuria*“).

Non vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Sinatoria“ (NADV. 84/c. p. 9 sub *P. Hazslinszkyi*).

481. *P. horizontalis* (HUDS.) BAUMG. Fl. Lips. 1790. p. 562; HAZSL. 45. p. 57. — *Lichen horizontalis* HUDS. Fl. Anglica, 1762. p. 453. — *Peltidea horizontalis* ACH. Meth. 1803. p. 288. — *Peltigera Zopfii* GYELN. in Bot. Közl. XXIV. 1927. p. 134.

Exs.: FUSS, Herb. norm. no. 714, 1010.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHT. apud SZAT. 103/c. p. 71); in mont. „Keserüs“ et „Prépos“ (TIMKÓ, 105. p. 95). — Comit. Pest. Pomáz: in monte „Nagykevény“ (TIMKÓ, 105. p. 95) in monte „Kőhegy“ (SZAT. 101. p. 52); Budapest: in monte „Nagyhárshegy“ (TIMKÓ, 105. p. 95), in valle „Szépvölgy“ (TIMKÓ apud GYELN. 31/a. p. 134 sub *P. Zopfii*; TIMKÓ, 105. p. 95), in monte „Sashegy“ (STAUB in hb. M.); Izbég: in silva „Duboka bara“; Pilisszentlászló: in silva „Dugacká livoda“; Vác: in monte „Nagyszál“; Visegrád: in valle „Malomkert“ (SZAT. 101. p. 52). — Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 52). — II. Comit. Győr. In m. Nyulhegy—Ecshegy (POLGÁR, 71/a. p. 344). — III. Comit. Abauj-Torna. Ránkfürdő (HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. rufescens*“). — Comit. Gömör. Rozsnyó (HAZSL. 45. p. 57). — Comit. Liptó. Teplicska: in regione „Kolesarki“ (LJK. 61. p. 95, apud HAZSL. 45. p. 57). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy (BOLLA in hb. M.); Pozsonv (SCHNELLER in hb. M.), in monte „Gemsenberg“ (BML. 6. p. 251, apud ZAHLBR. 108. p. 70). — Comit. Sáros. Borkút: Kőszeg; Eperjes (HAZSL. 45. p. 57). — Comit. Szepes. Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.); Gölnicbánya (HAZSL. 45. p. 57); Kauschenbach (HAZSL. 35. p. 12); Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 52); Bélai mészalpak: loco non indicato (ANDRASOVSKY apud SZAT. 101. p. 52). — Comit. Túróc. Cseresnyés (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 30). — Comit. Zólyom. In valle



„Urvölgy“ (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 57). — IV. *Comit. Alsó-Fehér*. Nagyenyed (CSATÓ apud SZAT. 103/c. p. 71). — *Comit. Csik*. Tusnádfürdő: in monte „Nagycsomádhegy“ (MOESZ apud SZAT. I. c. p. 71). — *Comit. Maros-Torda*. Görgény: in monte „Kereszthegey“ HAYNALD apud SZAT. 103/b. p. 30). — *Comit. Ung*. Névicke (HAZSL. MARCELL apud HAZSL. 41 p. 49; 45. p. 57, apud SZAT. 99. p. 53); Turjaremete; Fenyvesvölgy; in monte „Polonina Runa“; Ubrezs: in silva „Karny les“ (SZAT. 97. p. 35); Csorbadomb: is silva „Horodistje“ (SZAT. 99. p. 53). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő: in valle „Cserna“ (DEG. in hb. SZAT.). — VI. *Comit. Baranya*. Pécs: in monte „Nagyharsányhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Somogy*. Somogytarnóca: in silva „Zimona erdő“ (BOROS in hb. SZAT.). — *Comit. Vas*. Borostyánkő (BOROS in hb. SZAT.); Tarcsa; Gyimótfalva (FÓRISS, 24/c. p. 105). — *Comit. Zala*. Inter Stridó et Csáktornya (ANDRASOVSKY in hb. SZAT.). — VIII. *Velebit*: in monte „Pojana“ prope Sv. Ivana (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. II. *Comit. Bihar*. Nagyvárad (HAZSL. 45. p. 57). — III. *Comit. Árva*. In monte „Babiagora“ (STEIN apud HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Bars*. Körmöcbánya (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Hont*. Selmechánya: ad lac. „Alsóhodruszi tó“ (FUCKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 172). — *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: in valle „Furkota“ (SUZA, 96/d. p. 6). — *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 28). — *Comit. Sáros*. In monte „Csergóhegy“ (CHYZER, 16. p. 307). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Fehérpatak völgy“; Bélai mézszalpok: in mont „Leiten“; „Tokarnya“ et „Havran“ (SUZA, 96/d. p. 6); in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 35. p. 12). — *Comit. Trencsén*. Szulyó: apud ruinam arcis Rohács (SUZA, 93. p. 30). — IV. *Transsylvania*: loco non indicato (BAUMG. apud FUSS, 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Alsó-Fehér*. Csáklya: in monte „Piatra Csáki“ (BARTH apud FUSS, 29. p. 69). — *Comit. Beszterce-Naszód*. Rodnaborberek; in monte „Ünőkö“ (ZSCH. 117. p. 378). Rodnai hav.; Korongyis tó, 1900 m (NYÁRÁDY ap. CRETZ, 16 n. p. 2). — *Comit. Fogaras*. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 27. p. 19; 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Hunyad*. Retyezát: in monte „Slevei“ (GEORGESCU apud CRETZ, 16/e. p. 361), in regione „Gura Zlatyi“ (ZSCH. 119. p. 150); Kudsir: in valle „Riul mare“, in monte „D. lui Brat“, in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 66). — *Comit. Kis-Küküllő*. Hosszúaszó: in silva „Kirchwald“ (BARTH apud FUSS, 28. no 1010; 29. p. 69); Mikeszásza (BARTH ap. CRETZ, 16/o. p. 2). — *Comit. Krassó-Szörény*. In monte „Ruszkahegy“ (LJK. 59. p. 93; 60. p. 44, apud FUSS, 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 57). —

*Comit. Máramaros*. Taracköz (SUZA, 96. p. 3); Borsá: in monte „Plaj“ (NADV. 68/b. p. 5); Rahó: in monte „Turkul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 8). — *Comit. Nagy-Küküllő*. In monte „Persány“ (CRETZ, 16/f. p. 207); Kisselyk (BARTH apud FUSS, 28. no 714; 29. p. 69). — *Comit. Szeben*. Szent-erzsébet (UNTERREICHT apud FUSS, 29. p. 69). — *Comit. Ung*. Polonina Runa: in cac. „Medzi jamami“ (NADV. 68/b. p. 5). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Miháld (HAZSL. 45. p. 57). — VI. *Comit. Somogy*. Balatonlelle: in monte „Kishegy“ (SÁNTHA, 78. p. 78). — *Comit. Sopron*. Ágfalva (KALABAY, 51/a. p. 281). — *Comit. Vas*. Sós-kút: in monte „Neustift Berg“ (FÓRISS, 24/c. p. 105). — VII. *Comit. Szerém*. Fruska gora: Vienac (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 132). — *Comit. Verőce*. Zvecsevo (STOITZ, 90. p. 905). — *Comit. Zagreb*. Gračec; in valle „Dolina Kraljevackog“ (KUSAN, 57/a. p. 14). — VIII. *Fiume* (NOE, 69, apud MATK. 68. p. 38); Fiume: in monte „Podbreg“, in valle „Rečina“; Kroatia: in monte „Osoje vrch“ (SCHULER, 83. p. 220); Lokve (HAZSL. 45. p. 57, apud MAGÓCSY, 64. p. 202 sub *Peltidea*). — Ad terram.

*f. lacinulata* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61.

Vidi. I. *Comit. Heves*. Gyöngyös (VRABELYI apud HAZSL. 45. p. 57 sub „*P. horizontale*“ ap. GYELN. 31 XVI. p. 46). — VI. *Comit. Somogy*. Középrigóc (BOROS in hb. SZAT.).

Non vidi. IV. *Comit. Ung*. In monte „Sinatoria“ (NADV. 84/c. p. 9).

*f. muscorum* SCHAEER. Spicil. 5. 1833. p. 265.

Vidi. III. *Comit. Sáros*. Eperjes: in monte „Kálváriahegy“ (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Zemplén*. Zamutó (HAZSL. in hb. M.). — IV. *Comit. Kis-Küküllő*. Hosszúaszó (BARTH in hb. M.). — VI. *Comit. Somogy*. Gyöngyöspuszta: in silva „Borjúkert“ (BOROS in hb. SZAT.).

482. *P. lepidophora* (NYL.) WAIN. in Meddel. Soc. Faun. et Fl. Fenn. VI. 1881. p. 130. — *P. canina v. lepidophora* NYL. in Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn. II. 1878. p. 49.

Vidi. I. *Comit. Pest*. Pomáz: in monte „Kőhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. *Comit. Trencsén*. Sztrecsény: ad arcem „Stary hrad“ (SUZA, 93. p. 30, apud GYELN. 31/a. p. 129). — IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „D. Gruserita“ (FÓRISS, 24/a. p. 66). — *Comit. Ung*. Nagyturjaszög: in monte „Osny“ (SZAT. 99. p. 53 sub „*P. erumpente*“ pr. p.).

Non vidi. III. *Comit. Árva*. In monte „Sucha Hora“ (SUZA, 96/d. p. 6). — *Comit. Liptó*. In monte „Chocs“; Magas-Tátra: in valle „Koprova“; Rózsahegy: in monte „Lykavského hradu“ (SUZA, 96/d. p. 6). — *Comit. Nyitra*. Privigye: ad ruinam et loco „Ordekovo“ pr. pag. Podhradec

(SUZA, 96/h. p. 15). — *Comit. Szepes. Magas-Tátra*: in valle „Nagytarpaták völgy“ (SUZA, 96/h. p. 15), in valle „Fehérpatak völgy“; Bélai mészalpok: in monte „Havran“; Igló: pr. pag. Primfalu (SUZA, 96/h. p. 15). — *Comit. Trencsén. Facskó*: in valle „Rajcsanka“ (SUZA, 96/h. p. 15). — *Comit. Zolyom. Gyömbér*: in cac. „Velky Gapel“ (SUZA, 96/h. p. 15). — Ad terram.

483. *P. leptoderma* NYL. Synops. I. 1860. p. 325.

Vidi. I. *Comit. Pest. Visegrád*: in valle „Malomkert“ (SZAT. apud TIMKÓ, 105. p. 95 sub „*P. erumpente*“). — IV. *Comit. Temes. Panyó*: in valle „Valea Stridei“ (FÖLDVÁRY apud SZAT. 98. p. 282 sub „*P. erumpente*“). — Ad terram.

484. *P. malacea* (ACH.) FUNCK, Crypt. Gewächse, 35. 1827. p. 5; HAZSL. 45. p. 55. — *Peltidea malacea* ACH. Synops. 1814. p. 240.

Vidi. I. *Comit. Pest. Nagykovácsi*: in monte „Nagykopasz“; Vác: in monte „Nagyszál“ (SZAT. 103/a. p. 205). — III. *Comit. Sáros. Siroka*: in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 35. p. 19; 38. p. 179; 45. p. 55). — *Comit. Szepes. Magas-Tátra*: in valle „Csorbavölgy“ (HAZSL. 45. p. 296 sub „*Malotio saturnino*“). — IV. *Comit. Bereg. Munkács*: in monte „Pálhegy“ (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31). — *Comit. Háromszék. Ad antrum „Torjai bűdösbarlang“* (BÁNYAI apud SZAT. 103/c. p. 72). — *Comit. Hunyad. Reteyzát*: in valle „Valye Valeriaszka“ (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 205). — *Comit. Ung. Nagyturjaszög*: in monte „Osny“; Németvágás: in monte „Pod Hrabinami“ (SZAT. 99. p. 53 sub „*P. scutata*“).

Non vidi. II. *Comit. Pozsony. Lozorno* (SUZA, 91. p. 104; 92. p. 50). — III. *Comit. Abauj-Torna. Arányidka* (HAZSL. 38. p. 179). — *Comit. Liptó. Ad lac. „Rackova tó“* (SUZA, 96/d. p. 6). — *Comit. Szepes. Magas-Tátra*: in valle „Csorba völgy“ (HAZSL. 38. p. 179; 45. p. 55), in valle „Fehérpatak völgy“, ad lac. „Litvorovi tó“, ad lac. „Baticfalvi tó“, in valle „Nagytarpaták völgy“, in monte „Zamki“; Bélai mészalpok: in monte „Homlokos“, „Leiten“ et „Greiner“ (SUZA, 96/d. p. 6). — IV. *Comit. Hunyad. Pareng*: in cac. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 150). — *Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó* (BARTH apud FUSS, 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 55). — *Comit. Szeben. Szentersébet*: in monte „Georgihöhe“ (ZSCH. 117. p. 375). — VI. *Comit. Sopron. Sopron*: „Bűdösforrás“ (KALABAY, 51/a. p. 281). — VII. *Comit. Zagreb. Stubici*: Ispod puta (KUSAN, 57/a. p. 15). — Ad terram.

*f. crispa* GYELN. apud ERICHS. in Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. LXX. 1928. p. 220.

Vidi. III. *Comit. Sáros. Siroka* (HAZSL. in hb. M.).

*f. imbricata* GYELN. apud ERICHS. l. c. p. 221.

Vidi. I. *Comit. Pest. Vác*: in monte „Nagyszál“ (SZAT. 103/a. p. 205 sub „*P. malacea*“).

*f. polyphylla* LAUR. apud STURM, Deutschl. Fl. II. 1835. p. 47.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 33.

Vidi. I. *Comit. Esztergom. Dömös*: in monte „Dobogókő“ (TIMKÓ, 105. p. 95 sub „*P. malacea*“), in monte „Vadállókövek“ (TIMKÓ apud GYELN. 31/I. no 33).

*f. subpulverulenta* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 60.

Vidi. III. *Comit. Szepes. Práskalu*: in monte „Kloptan“ (HAZSL. 38. p. 179; 45. p. 55 sub „*P. malacea*“).

484a. *P. membranacea* (DUBY) NYL. in Bull. Soc. Linn. Normand., 4, II. 1887, p. 74. — *P. canina f. membranacea* DUBY. Bot. Gallic., II, 1830. p. 598.

*var. Szatalae* GYELN. in M. B. L. XXIX. 1930. p. 54.

Non vidi. V. *Comit. Krassó-Szörény. In valle „Cserna völgy“* (CRETZ. 16 l. p. 2).

485. *P. microphylla* (ANDERS) GYELN. in Bryolog. XXXIV. 1931. p. 18, 19. — *P. polydactyla f. microphylla* ANDERS in Lotos. LXXVI. 1928. p. 320. — *P. perfida* GYELN. apud ANDERS, Die Strauch- u. Laubflecht. Mitteleurop. 1928. p. 49.

Non vidi. VIII. *Velebit*: pr. Stirovacá (SERV. 84/b. p. 20 sub *P. perfida*).

*f. lophyroides* (GYELN.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. Suppl. IX. 1932. p. 323. — *P. perfida f. lophyroides* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 60.

Non vidi. III. *Comit. Liptó. Chocs*: in monte „Sip“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 10).

486. *P. polydactyla* (NECK.) HOFFM. Descript. et Adumbr. Pl. Lich. I. 1790. p. 19; t. IV. f. 1; HAZSL. 45. p. 57. — *Lichen polydactylus* NECK. Meth. Musc. 1771. p. 85.

Exs.: FUSS, Herb. norm. no 806.

Vidi. I. *Comit. Esztergom. Dömös*: in monte „Keserüs“ (TIMKÓ, 105. p. 95). — *Comit. Heves. Ágasvár* (BORB. apud HAZSL. 45. p. 57 sub „*P. horizontale*“). — *Comit. Pest. Vác*: in monte „Csapáshegy“ (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 205). — III. *Comit. Sáros. Eperjes* (HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Szepes. Lócse* (GRESCHIK in hb. SZAT.); Magas-Tátra: in valle „Kistarpatak völgy“ (GRESCHIK in hb. SZAT.); Iglófüred: in monte „Fischberg“ (FILARSZKY et SZEPESF. apud SZAT. 103/c. p. 72). — *Comit. Turóc. In valle „Zsarnovica“* (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31). — *Comit. Zolyom. Besztercebánya* (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 49; 45. p. 57). — IV. *Comit. Bereg. Puznyákkalva* (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31). — *Comit. Csik. Tusnádfürdő*: ad flum. „Ólt“ (CSATÓ apud SZAT. 103/c. p. 72). — *Comit. Hunyad. Reteyzát* (HAZSL. 45. p. 57). — *Comit. Kis-Küküllő. Hosszú-*

aszó (BARTH apud FUSS, 28. no 806; 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 57). — Comit. Maros-Torda. Szováta (SONKOLY et WEHRY apud SZAT. 103/c. p. 72). — Comit. Ung. Rónafüred: in valle „Turica“ (SZAT. 99. p. 53). — V. Comit. Krassó-Szörény. Szuszeny (LJK. in hb. M.). — VI. Comit. Zala. Inter Strido et Csáktornya (ANDROSOVSZKY in hb. SZAT.). — VIII. Velebit: in monte „Badanj“ (LENGYEL in hb. SZAT.).

Non vidi. I. Comit. Pest. Visegrád: circa ruinam arcis „Félegvár“ (TIMKÓ, 105. p. 95). — III. Comit. Árpa. Polhora (ZALA, 116. p. 20). — Comit. Gömör. Dobsina (ZALA, 116. p. 20). — Comit. Hont. Selmechánya: in monte „Szitnya“ (FUCSKÓ apud SÁNTA, 77. p. 172). — Comit. Liptó. Jamnik: in valle „Rackova“ (SUZA, 96/d. p. 6). — Comit. Pozsony. Pozsony; Récsé; Szentgyörgy; Limbach (ZAHLEBR. 108. p. 70, apud BML. 6. p. 251). — Comit. Sáros. Eperjes (LJK. 61. p. 95), in valle „Savanyuvíz völgy“ (HAZSL. 38. p. 179); Sóvár (HAZSL. 45. p. 57). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Fehérpatak völgy“, ad lac. „Zöld tó“; ad pedem Tatrae Magnae (NYÁRÁDY ap. CRETZ. 16 n. p. 2); Béla mész-alpok: in mont. „Homlokos“, „Leiten“, „Greiner“, „Havran“ et „Murán“; Barlangliget (SUZA, 96/d. p. 6). — Comit. Trencsén. In monte „Vapéc“ (SUZA, 95. p. 30); Trencsénteplic (ZALA, 116. p. 20). — IV. Transsylvania: loco non indicato (BAUMG. apud FUSS, 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 57). — Comit. Alsó-Fehér. Csáklya: in monte „Piatra Csáki“ (BARTH apud FUSS, 29. p. 69). — Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „Piatra Arsa“ (CRETZ. 16/e. p. 361). — Comit. Csik. In monte „Hargita“ (BARTH, 5. p. 9). — Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 27. p. 19; 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 57); in alpe „Kercisora“ (FUSS, 26: 1865. p. 27; 29. p. 69). — Comit. Hunyad. Kudsir: in valle „Riul mare“, in regione „Magura“ (FÓRISS, 24/a. p. 66); Retyezat: in valle „Riu mare“ (LJK. 59. p. 93; 60. p. 44, apud FUSS, 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 57). — Comit. Kis-Küküllő. Bolkács (BARTH apud FUSS, 29. p. 69). — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosz“, „Hoverla“, Svidovec: in monte „Apsincko“ (SUZA, 96/b. p. 8). — Comit. Szeben. Kisdísznód (ZSCH. 117. p. 375; 119. p. 150); Szászfalu (FUSS, 26: 1857. p. 240; 29. p. 69). — Comit. Ung. Fenyvesvölgy: ad rivulum „Lieskovec“ (NADV. 84/c. p. 9). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle: in monte „Kishegy“ (SÁNTA, 78. p. 78). — Comit. Sopron. Sopron: ad fontem „Büdös forrás“ (KALABAY, 51/a. p. 281). — VII. Comit. Szerém. Cserevic (ZALA, 116. p. 20). — Comit. Zagreb. Pusti Dol (KUSAN, 57/a. p. 15). — VIII. Fiume: prope Lopaca (SCHULER, 83. p. 220). — Ad terminem.

**f. hymenina** (ACH.) Fw. in 28. Jahresb. schles.

Ges. vaterl. Kult. 1850. p. 125. — *Peltidea hymenina* ACH. Meth. 1803. p. 284. — *Peltigera polydactyla* v. *crossoides* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61.

Vidi. II. Comit. Komárom. Bagota (ENDREY in hb. M.). — IV. Comit. Máramaros. Kőrösmező: Lopusanka (NADV. 84/g. p. 8 sub *P. polydactyla* v. *crossoid.*).

**f. lophyra** (ACH.) NYL. Lich. Scand. 1861. p. 90. — *Peltidea horizontalis* v. *lophyra* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 516. — *Peltigera polydactyla* f. *collina* NYL. Synops. I. 1860. p. 527. — *P. polydactyla* v. *dissecta* MÜLL. ARG. in Flora, LXXIV. 1891. p. 374.

Exs.: FÓRISS, Lich. Bükk. no 27.

Vidi. I. Comit. Pest. Máriaremete: in valle „Ördögárok“ (TIMKÓ, 105. p. 95 sub „*P. polydactyla* v. *microcarpa*“). — II. Comit. Pozsony. Inter Detrekő-csütörtök et Malačka (GAYER apud SUZA, 92. p. 50 sub „*P. polydactyla*“). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 12; 45. p. 57 sub „*P. polydactyla*“). — Comit. Szepes. Iglófüred: in monte „Fischberg“ (FILARSZKY et SZEPESF. apud SZAT. 103/c. p. 72 sub „*P. polydactyla* f. *collina*“). — IV. Comit. Csik. Balánbánya: in monte „Öcsém“ (DEG. in hb. SZAT.). — Comit. Hunyad. Kudsir: in valle „Riul mare“ (FÓRISS, 24/a. p. 66 sub *P. polydactyla* f. *collina*). — Comit. Ung. Határhegy: in monte „Cséremcha“ (SZAT. 99. p. 53 sub „*P. polydactyla*“).

Non vidi. I. Comit. Borsod. Mályinka: in m. Czakóhegy (FÓRISS, 24 e no 27 et 24 f. p. 80 sub *P. polydact.* f. *collina*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in valle „Riul mare“ (FÓRISS, 24/a. p. 66 sub *P. polydactyla* f. *dissecta*). — Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó (BARTH ap. CRETZ. 16/o. p. 2 sub *P. polydact.* f. *collina*). — Comit. Szatmár. Nagzsikarló: in valle „Valea mare“ (FÓRISS, 24/d. p. 2). — Comit. Ung. Sztrippa; Antalóc (NADV. 84/c. p. 9). — VIII. Velebit: pr. Stirovača (SERV. 84/b. p. 20).

**f. microcarpa** (ACH.) MÉRAT, Nouv. Fl. Lich. 2. I. 1821. p. 199. — *Peltidea polydactyla* v. *microcarpa* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 520.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Turóc. Turócmegyes (MARGITTAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 831 sub „*P. polydactyla*“). — IV. Comit. Fogaras. Strezakercisora: ad „Üveghutta“ (ZSÁK in hb. SZAT.). — Comit. Hunyad. Gureny; Klopótiva (LJK. in hb. M.); Kudsir: in monte „Vrf. Brusturei“ (FÓRISS, 24/a. p. 66 sub „*P. polydactyla*“ no 1606). — Comit. Kis-Küküllő. Kisekemező (BARTH in hb. M.). — Comit. Ung. Perecseny: in monte „Skala“ (SZAT. 97. p. 36 sub „*P. polydactyla*“). — VI. Comit. Somogy. Kaszópusztá (BOROS in hb. SZAT.). — VIII. Novi (DOBIASCH in hb. SZAT.).

487. *P. polydactyloides* NYL. in Flora, XLVI. 1863. p. 265.

Vidi. II. Comit. Hajdu. Haláp (BOROS, 15/b. p. 26). — Comit. Szabolcs. Nyíregyháza: in silva „Nyíregyházi erdő” (BOROS, 15/a. p. 48; 15/b. p. 26).

*f. canariensis* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Ad viam inter Val. Dubova et Vel. Chocs (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 10).

*f. velebitica* GYELN. l. c. p. 61.

Non vidi. VIII. Velebit: in monte „Vital” (DEG. apud GYELN. 31/d. p. 226).

488. *P. praetextata* (FLK.) WAIN. in Természetr. Füzet. XXII. 1899. p. 306. — *Peltidea ulorrhiza v. praetextata* FLK. apud SOMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 123. — *Peltigera rufescens v. praetextata* NYL. Synopsis. I. 1860. p. 324. — *P. canina v. vivipara* HAZSL. 45. p. 56. — *P. praetextata v. subglabra* GYELN. apud ERICHS. in Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. LXX. 1928. p. 221.

Vidi. I. Comit. Esztergom. In monte „Pilishegy” (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 205; BORB. apud HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. rufescens*”). — Comit. Hont. Nagymaros (FILARSZKY, KÜMMERLE et SZEPESF. apud SZAT. 103/c. p. 71). — Comit. Pest. Vác: in monte „Szarvashegy” (SZAT. 101. p. 52 sub „*P. rufescens*”); Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu” (SZAT. 103/a. p. 205); Csobánka: in monte „Oszoly”; Budapest: in valle „Farkasvölgy” (TIMKÓ, 105. p. 95); Pomáz: in valle „Holdvilágárok” (DEG. in hb. M.); Izbég: in valle „Sztara voda” (SZAT.; TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Veszprém. Kolontár (LÁNYI apud SZAT. 103/c. p. 71). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 56 sub *P. canina v. vivipara*; 38. p. 179; 45. p. 56 sub „*P. rufescens*”). — IV. Comit. Temes. Ferencfalva: in monte „Szemenik” (BERNÁTSKY apud SZAT. 103/c. p. 71). — Comit. Ung. Percseny: in monte „Skala”; Turjaremete; Ubrezs: in silva „Karny les” (SZAT. 97. p. 36 sub „*P. rufescens*”; 99. p. 53 sub *P. rufescens var.*).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: „Szép Juhászné” (BOROS apud GYELN. 31/a. p. 132). — II. Comit. Pest. Pusztavacs: in silva „Nagyerdő” (BOROS, 15/c. p. 11; 15/e. p. 18). — Comit. Szabolcs. Nyírség: loco non indicato (BOROS, 15/a. p. 48). — III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova” (SUZA, 96/d. p. 6); in valle „Smrečányi völgy”; Jamník: in valle „Rackova”; in valle „Smutné dolina” (SUZA, 96/d. p. 6). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Fehérpatak völgy” (SUZA, 96/c. p. 7); Bélai mészalpok: in jugo „Zdjár”. in mont. „Tokarnya”, „Havran”, „Javornik”; Barlangliget (SUZA, 96/d. p. 6). — Comit. Trencsén. Sztrecsény: Szulyó: in monte „Vapéc”; Trencsénteplic: in monte „Zihlavnik”

(SUZA, 93. p. 30). — Comit. Turóc. Stubnyafüldő: in silva „Dubovai erdő” (MARGITAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 831). — IV. Comit. Máramaros. Svidovec: in monte „Apsincka” (SUZA, 96/b. p. 8); Taracköz (SUZA, 96. p. 3). — Comit. Ung. Radvanc; in monte „Antalovska Poljana” (NADV. 84/c. p. 9). — VIII. Comit. Szerém. Fruska gora: „Punkt 356”, in valle „Velki potok” (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 132.). — Comit. Zagreb. Zagreb: in valle „Trnovo potok” (KUSAN, 57/a. p. 15 sub *P. rufescens var.*). — VIII. Velebit: prope Mirovo (SERV. 84/b. p. 20 sub *P. praetextata v. subglabra*). — Ad terram.

*f. cylindrica* GYELN. apud ERICHS. in Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. LXX. 1928. p. 222. — *P. subcanina v. cylindrica* GYELN. in Bot. Közl. XXIV. 1927. p. 180.

Vidi. VIII. Lokve (HAZSL. 45. p. 57 sub „*P. horizontale*”).

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Németoravica: in monte „Szemione” (TIMKÓ apud GYELN. 31/a. p. 131).

*f. incusiuscula* GYELN. apud SERV. 84/a. p. 4.

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 4).

*f. isidiata* (TIMKÓ) GYELN. 31/a. p. 132. — *P. rufescens f. isidiata* TIMKÓ apud GYELN. l. c. p. 132.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Feketefej” (TIMKÓ, 105. p. 95 sub „*P. praetextata*”, apud GYELN. 31/a. p. 132).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Kehrer” (FÖRISS, 24/a. p. 66).

*f. subpalmata* GYELN. in Ann. Mus. Nat. Hung., XXXI, 1937–38. p. 50. — *P. subcanina f. subpalmata* GYELN. in M. B. L., 1929, p. 61.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Ad flum. Fekete-vág (HAZSL. ap. GYELN. l. c. p. 50).

*f. minuta* GYELN. apud NADV. 84/c. p. 9.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Fenyvesvölgy: in valle „Lieskovec p.” (NADV. 84/c. p. 9); Uzsok (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9).

*f. mixta* (KUSAN) GYELN. 31/I. no 32. — *Peltigera canina f. mixta* KUSAN, 57/a. p. 15.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 32.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Vadállókövek” (TIMKÓ apud GYELN. 31/I. no 32).

Non vidi. VII. Comit. Zagreb. Zagreb: Dolina Ludvic; Brestovac; Dolina Kraljevackog (KUSAN, 57/a. p. 15 sub *P. canina f.*).

*var. nitens* (ANDERS) SZAT. — *Peltigera canina f. nitens* ANDERS apud GYELN. in Bot. Közl. XXIV. 1927. p. 133. — *P. nitens* GYELN. l. c. p. 133.

Vidi. III. Comit. Szepes. Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.). — VIII. Velebit: in monte „Badanj” (KOCIS in hb. SZAT.).

Non vidi. IV. Comit. Máramaros. Borsá: in monte „Plaj“ (NADV. 68/b. p. 5 sub *Peltigera*); Körösmező: Lopusanka (NADV. apud SERV. 84/g. p. 8 sub *Peltigera*). — Comit. Ung. In monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 9 sub *Peltigera*).

var. *subcanina* GYELN. apud ERICHs. in Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. LXX. 1928. p. 211. — *P. subcanina* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXV. 1926. p. 204.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 31; CRETZ. Lich. Român. no 16.

Vidi. I. Comit. Borsod. Felsőhámar (BUDAI apud SZAT. 103/c. p. 71 sub *Peltigera*). — Comit. Észtergom. Dömös: in monte „Keserűs“ (TIMKÓ. 105. p. 95 sub „*P. canina f. ulorrhiza*“, apud GYELN. 31/a. p. 130 sub *Peltigera*). — Comit. Pest. Mariaremete: in silva „Hosszú erdő“ (TIMKÓ apud GYELN. 31/l. no 31); Budapest: in mont. „Hármastető“ et „Csillebérc“, in valle „Zugliger“ (TIMKÓ. 105. p. 95 sub „*P. canina f. ulorrhiza*“); Izbég: in silva „Duboka bara“ (SZAT. in hb.); Pomáz: in monte „Kiskartalja“ (SZAT. 101. p. 52 sub „*P. canina f. ulorrhiza*“); Vác: in monte „Szarvashegy“ (SZAT. 101. p. 52 sub „*P. rufescens f. incusa*“), in monte „Nagyszál“ (BOROS in hb. SZAT.). — Comit. Veszprém. Markó (BOROS in hb. SZAT.). — II. Comit. Szatmár. Mezőfény: in silva „Körmei erdő“ (BOROS. 15/b. p. 26). — III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in valle „Józsefvölgy“ (ZHLBR. in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Turóc. Stubnya-fürdő: in silva „Dubova“ (MARGITAI apud TIMKÓ. 105/b. p. 831 sub „*P. praetextata*“). — Comit. Zemplén. Zamutó (HAZSL. 35. p. 12 sub „*P. canina v. innovante*“). — IV. Comit. Bereg. In valle „Vjznicai völgy“; Munkács: in monte „Csernekhegy“ (SZAT. 103/b. p. 30 sub *Peltigera*). — Comit. Temes. Ferencfalva: in monte „Szemenik“ (BERNÁTSKY apud SZAT. 103/c. p. 71 sub „*P. praetextata*“). — Comit. Ung. Jeszenőremete: in monte „Lomik“ (SZAT. 97. p. 35 sub „*P. canina f. ulorrhiza*“); Ókemenec: in monte „Studnik“; Turjaremete: in monte „Osny“ (SZAT. 99. p. 53 sub „*P. canina*“); Radván (NADV. 84/c. p. 9 sub *Peltigera*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. apud HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. canina*“). — VI. Comit. Vas. Felsőlövő (FÓRISS. 24/c. p. 105 sub „*P. praetextata*“). — VIII. Velebit: ad Sv. Ivan (KOCsis in hb. SZAT.).

Non vidi. II. Comit. Pest. Pusztavacs: in silva „Nagyerdő“ (BOROS. 15/c. p. 11; 15/e. p. 8 sub *Peltigera*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Zselereu“ (CRETZ. 16 k. p. 14 sub *Peltigera*). — VIII. Velebit: prope Stirovaca (SERV. 84/b. p. 20 sub *Peltigera*).

489. *P. rufescens* (WEIS) HUMB. Fl. Friburg. Specim. 1793. p. 2; HAZSL. 45. p. 56. — Lichen

*caninus. rufescens* WEIS, Pl. Crypt. Fl. Goetting. 1770. p. 79. — *Peltidea rufescens* ACH. Meth. 1803. p. 285. — *Peltigera canina v. rufescens* MUDD, Manual Brit. Lich. 1861. p. 82.

Exs.: FÓRISS. Lich. Bükk. no 86.

Vidi. I. Comit. Borsod. Ómassa: in m. Látókőek, 700 m. (FÓRISS. 24 e. n. 86 et 24 f. p. 93). — Comit. Fejér. Nadap (KÜMMERLE ET JÁVORKA apud SZAT. 103/b. p. 30). — Comit. Hont. Marianosztra (BOROS in hb. M.). — Comit. Nógrád. Szécsény (HAYNALD apud SZAT. 103/b. p. 30). — Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kiscsikóvár“ (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 205), in monte „Kőhegy“; Nagykovácsi: in monte „Nagykopasz“ (SZAT. 101. p. 52); Pilisszentiván: in monte „Kisszénás“; Budapest: in monte „Feketefej“ (TIMKÓ. 105. p. 95), in monte „Kishárshegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 52). — II. Comit. Komárom. Bagota (ENDREY apud SZAT. 103/c. p. 71). — Comit. Pest. Inter Dunaharaszti et Soroksár (SZAT. 101. p. 52). — III. Comit. Szepes. In monte „Branyiszko“ (HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. canina f. digitata*“); Magas-Tátra: in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 52), in valle „Trümmeltal“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929); Kauschenbach (HAZSL. 35. p. 12 sub „*P. horizontale*“). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya (BÁNYAI apud SZAT. 103/b. p. 30), in monte „Vulkán“ (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 205). — Comit. Arad. Borosbes: in monte „Piliske“ (KÜMMERLE ET JÁVORKA apud SZAT. 103/b. p. 30). — Comit. Bereg. In monte „Polonina Berzava“ (HAZSL. 45. p. 56). — Comit. Csik. Balánbánya: in monte „Nagyhagymás“ (KÜMMERLE apud SZAT. 103/b. p. 30). — Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Donnea“ (FÓRISS. 24/a. p. 66), in monte „Surian“ (FÓRISS in hb. M.). — Comit. Máramaros. In valle „Vizéri völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szeben. Szentersébet (E. DIETL apud SZAT. 103/c. p. 71). — VI. Comit. Ias. In monte Borostyánkő (ZHLBR., KÜMMERLE ET FILARSZKY apud SZAT. 103/c. p. 71). — VIII. Velebit: Sveti Kriz pr. Senj (DOBIASCH in hb. SZAT.), inter Ostarijam et Sugarska Duliba (DEG. in hb. SZAT.), in monte „Crnogac“ (LENGYEL in hb. SZAT.).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest (SCHILB. apud SÁNTHA. 76. p. 22). — II. Comit. Pozsony. Lozorno (SUZA. 91. p. 104), inter Magyarfalva et Jakabfalva (DEG. apud SUZA. 92. p. 30). — Comit. Szatmár. Vállaj: in silva „Bodvai erdő“ (BOROS. 15/b. p. 26). — III. Comit. Hont. Selmechánya: in monte „Csúcshegy“, ad lac. „Tengerszem tó“ (FUCSKÓ apud SÁNTHA. 77. p. 172). — Comit. Liptó. In valle „Rackova“; Magas-Tátra: in valle „Mlinica“, ad lac. „Smrecsinai tó“ (SUZA. 96/d. p. 7). — Comit. Pozsony. Pozsony (BOLLA apud



HAZSL. 45. p. 56). — *Comit. Sáros. Bártfa* (CHYZER, 16. p. 307). — *Comit. Szepes. Magas-Tátra*: ad lac. „Baticfalvi tó”; Bélai mészalpok: in valle „Holubyho dul”, in mont. „Homlokos”, „Leiten”, „Bolond Gerő”, „Greiner”, „Havran”, „Novi” et „Muran” (SUZA, 96/d. p. 7). — *Comit. Trencsén. Inter Peredmér et Szulyó. Zsolna*: ad arcem „Sztrecsényi vár” (SUZA, 93. p. 30). — IV. *Comit. Arad. Györök; Ménes* (SIMK. 87. p. 366). — *Comit. Brassó. Simon; Bucsecs*: in silva „Corcora” (CRETZ. 16/e. p. 361). — *Comit. Hunyad. Gureny*: in valle „Riu mare” LJK. 59. p. 93; 60. p. 44, apud FUSS, 29. p. 69); Kudsir: in monte „Muncelul”, in regione „Magura” (FÖRISS, 24/a. p. 66). — *Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó* (BARTH ap. CRETZ. 16/o. p. 2). — *Comit. Máramaros. In mont. „Hoverla” et „Svidovec”* (SUZA, 96/b. p. 8). — VIII. *Comit. Szerém. Fruska gora*: Kamenica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 132). — *Comit. Zagreb. In valle „Dolina Kraljevackog”* (KUSAN, 57/a. p. 15). — VIII. *Fiume* (HAZSL. 45. p. 56; apud MÁGÓCSY, 64. p. 202 sub *Peltidea*), in valle „Skurinje”; Drenova; Grohovo; in monte „Beleri vrh.”; Kroatia: Grgbnik; in monte „Kamenjak” (SCHULER, 83. p. 221).

**f. albidula** GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61.

Vidi. III. *Comit. Liptó. Lucski* (HAZSL. ap. GYELN. 31 XVI. p. 48).

**f. dilacerato-crispa** GYELN. in Hedw., LXVIII, 1928. p. 3.

Non vidi. VIII. *Velebit*: in m. Pecarski Kuk supra Milkovica (KÜM. et SZURÁK ap. GYELN. 31 XIV. p. 49).

**f. incusa** (FW.) KÖRB. Syst. 1855. p. 59. — *Peltigera rufescens v. pachyphylla f. incusa* Fw. in 28. Jahresb. schles. Ges. vaterl. Kult. 1850. p. 124. — *P. canina v. boreliata* HAZSL. 45. p. 56.

Vidi. I. *Comit. Heves. Saár*: in monte „Öreghegy” (SZAT. 101. p. 52 sub „*P. rufescens*”). — *Comit. Pest. Budapest*: in mont. „Kishárshegy” et „Gugerhegy” (TIMKÓ, 105. p. 95), in monte „Újlakihegy” (SZAT. 101. p. 52 sub „*P. rufescens*”); Pilisszántó: in monte „Pilishegy”; Kistétény: in planitia „Tétényi fensík” (TIMKÓ, 105. p. 95); Pilisszentiván: in monte „Kisszénás”; Vác: in monte „Szarvashegy” (SZAT. 101. p. 52 sub „*P. rufescens*”); Visegrád: ad ruinam arcis „Fellegvár” (TIMKÓ, 105. p. 95 sub „*P. rufescens*”); Máriaremete: in valle „Ördögárok” (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Zala. Inter montes „Kopasz-tető” et „Péterhegy”* (BOROS in hb. SZAT.); Sümeg: in monte „Várhegy” (MOESZ apud SZAT. 103/c. p. 71). — II. *Comit. Győr. Győrszentiván*: in silva „Bőnyi erdő” (BOROS in hb. SZAT.); Győrszentiván-Gönyü, Bácsa, Bőny (POLGÁR 71. a. p. 344). — *Comit. Komárom. In silva „Ácsi erdő”*

(POLGÁR l. c. p. 344). — III. *Comit. Sáros. Tarkó* (HAZSL. 45. p. 56 sub *P. canina v. boreliata*). — *Comit. Szepes. Gánóc* (HAZSL. 45. p. 56 sub *P. canina v. boreliata*); Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.). — *Comit. Turóc. In monte „Drejnok”* (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 51). — VIII. *Velebit*: ad Klanac (DEG. in hb. SZAT.), in monte „Alančić” (LENGYEL in hb. SZAT.).

Non vidi. II. *Comit. Pozsony. Lozorno* (SUZA, 91. p. 104). — *Comit. Szabolcs. Nyirbátor: Bátorliget* (BOROS, 15/b. p. 26, apud GYELN. 31 p. 239). — III. *Comit. Szepes. Bélai mészalpok*: in monte „Havran”, in valle „Holubyho dul” (SUZA, 96/d. p. 7). — IV. *Comit. Brassó. Bucsecs*: in silva „Corcora” (CRETZ. 16/e. p. 361). — VII. *Comit. Szerém. Fruska gora: Punkt 304 pr. Kamenica* (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 132). — VIII. *Velebit: Punkt 1412* (SERV. 84/b. p. 20).

**f. inflexa** (ACH.) KICKX, Fl. Crypt. Fland. I. 1867. p. 215. — *Peltidea canina v. inflexa* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 518.

Vidi. II. *Comit. Szabolcs. Nyirbakta*: in silva „Koháry erdő” (BOROS, 15/b. p. 26). — IV. *Comit. Vas. In monte „Borostyánkő”* (FILARSZKY, ZAHLBR. ET KÜMMERLE apud SZAT. 103/c. p. 71).

**f. palmata** (DEL.) GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXIX. 1930. p. 54. — *Peltigera canina f. palmata* DEL. apud DUBY, Bot. Gallic. II. 1830. p. 598. — *P. canina v. digitata* HAZSL. 45. p. 56 pr. p.

Vidi. I. *Comit. Pest. Máriaremete*: in silva „Hosszúerdő” (TIMKÓ, 105. p. 95 sub „*P. rufescens*”). — II. *Comit. Szabolcs. Nyirbakta* (BOROS, 15/b. p. 26). — III. *Comit. Abauj-Torna. Stósz* (HAZSL. 45. p. 56 sub *P. canina f. digitata*). — *Comit. Pozsony. Pozsony* (BML. apud ZAHLBR. 108. p. 70 sub „*P. polydactyla*”). — *Comit. Sáros. Eperjes* (HAZSL. 45. p. 56 sub *P. canina v. digitata*). — *Comit. Szepes. Lőcse* (GRESCHIK in hb. SZAT.). — IV. *Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó* (BARTH apud FUSS, 28. no 17; 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. pusilla*”). — *Comit. Ung. In monte „Szinnai-kő”* (HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. canina*” et p. 57 sub „*P. polydactyla*”, apud SZAT. 99. p. 53 sub „*P. spuria*”).

Non vidi. I. *Comit. Pest. Visegrád* (ZALA, 116. p. 20 sub *P. canina f. digitata*). — III. *Comit. Pozsony. In monte „Viszoka”* (ZALA, l. c. p. 20 sub *P. canina f. digitata*). — IV. *Comit. Máramaros. In monte „Pop Iván”* (ZALA, l. c. p. 20 sub *P. canina f. digitata*).

**f. rhizinosa** GYELN. apud NADV. ET SERV. 84/c. p. 9.

Vidi. III. *Comit. Szepes. Szepesolaszi* (NEUP. in hb. M.). — IV. *Comit. Hunyad. In alpe „Zanoga”* (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó* (BARTH apud FUSS, 28. no 18; 29. p. 69 sub „*P. rufescens*”).

Non vidi. II. *Comit. Zemplén*. Királyhelmec (NADV. 84/c. p. 9).

f. *subhagrinsosa* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61.

Vidi. I. *Comit. Borsod*. Diósgyőr (HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. canina f. digitata*“). — III. *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 45. p. 56 sub „*P. canina f. digitata*“). — *Comit. Szepes*. Iglófüred (FILARSZKY ap. GYELN. 31 XIV. p. 49). — VIII. *Velebit*: in monte „Babin vrch“ (DEG. in hb. SZAT.).

var. *virescens* STNR. apud PENTH. ET ZELBOR in Annal. Naturh. Hofm. Wien, XX, (1905) 1907. p. 372. — *Peltigera Degeni* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXV. (1926) 1927. p. 253. — *P. virescens v. Degeni* GYELN. apud SERV. 84/e. p. 10.

Vidi. VI. *Comit. Somogy*. Böhönye: in silva „Trangerus erdő“ (BOROS in hb. SZAT.). — VIII. *Velebit*: in monte „Poljana“ ad Medák (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. III. *Comit. Trencsén*. Kis-Fátra: in monte „Horni Luka“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/c. p. 10 sub *P. virente v. Degeni*). — IV. *Comit. Fogaras*. Zernest: in m. Királykő (CRETZ. 16 I. p. 2 sub *P. Degeni*). — *Comit. Hunyad*. Kudsir: in regione „Auselul“ (FÖRISS. 24/a. p. 66 sub *P. Degeni*). — *Comit. Máramaros*. Körösmező: Lopusanka (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9 sub *P. virente v. Degeni*). — *Comit. Ung*. In monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 9 sub *P. Degeni*).

f. *croatica* (GYELN.) SZAT. — *P. Degeni v. croatica* GYELN. in Ö. B. Z. LXXVII. 1928. p. 224.

Non vidi. VIII. *Velebit*: in monte „Vital“ prope Otočac (DEG. apud GYELN. I. c. p. 224).

490. *P. scabrosa* TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. VII. 1861. p. 145. — *P. genuina* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61. — *P. sancti-Stephani* GYELN. in Rev. Bryolog. et Lichenolog. V. p. 72.

Exs.: Krypt. Vind. no 2348.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Menguszfalvi völgy“ (SUZA, 95. p. 13, apud GYELN. I. c. p. 72 sub *P. sancti-Stephani*), in valle „Nagytarpataki völgy“ (SUZA, 95. p. 13, apud ZAHLBR. 82: XL. p. 145).

Non vidi. III. *Comit. Liptó*. Kriván: ad lac. „Zöld tó“ (SUZA, 96/c. p. 7); Magas-Tátra: in valle „Nefcervölgy“ (SUZA, 96/d. p. 7); Bélai mészalpok: in monte „Homlokos“ (SUZA, 95. p. 13); in monte „Leiten“ (SUZA, 96/h. p. 15).

491. *P. scutata* (DICKS.) DUBY. Bot. Gallie. II. 1830. p. 599. — *Lichen scutatus* DICKS. Fasc. Pl. Crypt. Brit. III. 1793. p. 18. — *Peltigera collina* SCHRAD. in Journ. de Bot. 1. 1801. p. 78. — *Peltidea scutata* ACH. Meth. 1803. p. 285. — *Peltigera polydactyla v. scutata* FR. Lich. Europ. 1831. p. 47. — *Peltigera limbata* DEL. apud HEPP. Flecht. Europ. 1857. no 366. — *Peltigera propa-*

*gulifera* STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 88; HAZSL. 45. p. 56. — *Peltigera scutata v. typica* GYELN. in Magy. Bot. Lap. XXIV. 1927. p. 138.

Vidi. VII. *Comit. Lika*. Krbava. Pljesevica: in monte „Tisovi vrch“ (KÜMMERLE in hb. SZAT.). — VIII. *Velebit*: in valle „Jazine“ prope Brusane, in monte „Sladikovac“ prope Ostarija (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. I. *Comit. Heves*. Gyöngyös: in monte „Sárhegy“ (KÜMMERLE ET TIMKÓ apud GYELN. 31/a. p. 139 sub *P. scutata v. typica*). — *Comit. Esztergom*. Dömös: in monte „Keserűs“ (TIMKÓ, 105. p. 96). — III. *Comit. Arva*. In monte „Rosudec“ (SUZA, 96/c. p. 8). — *Comit. Bars*. In monte „Nagy Tribecs“; Körmöcbánya: in monte „Skalka“ (SUZA, 96/h. p. 15). — *Comit. Hont*. In monte „Szitnya“ (SUZA, 96/h. p. 15). — *Comit. Nyitra*. Privigye: in monte „Vysoki vrch“, in valle „Ordékovo“ (SUZA, 96/h. p. 15). — *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy: in monte „Gr. Ahornberg“ (ZAHLBR. 108. p. 70, apud BML. 6. p. 251); Kis-Kárpátok: loco „Kosarisko“ (SUZA, 96/c. p. 8). — *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: ad flum. „Javorinka“, in monte „Tokarna“ (SUZA, 96/c. p. 8; 96/d. p. 7), Podspadi, in monte „Murán“ (SUZA, 96/d. p. 7). — *Comit. Trencsén*. In mont. „Patrikova skala“ et „Vapéc“ (SUZA, 93. p. 30). — IV. *Comit. Arad*. Kladova; Solymos (SIMK. 85. p. 6); Világos-Bezova; Aranyág-Nádas; Borossebes; in mont. „Kodru“, „Moma“, „Gajna“ (SIMK. 87. p. 366 sub *P. polydactyla var.*). — *Comit. Fogaras*. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 27. p. 19 sub *P. collina*; 29. p. 69 sub *P. limbata*, apud HAZSL. 45. p. 56 sub *P. propagulifera*). — *Comit. Máramaros*. Taracköz (SUZA, 96. p. 3). — VII. *Comit. Modrus-Fiume*. Ogulin: in monte „Klek-hegy“ (HAZSL. 45. p. 56 sub *P. propagulifera*, apud MAGÓCSY, 64. p. 202 sub *Peltidea*). — *Comit. Zagreb*. In valle „Dolina Kraljevackog“ (KUSAN, 57/a. p. 15). — VIII. Kroatia: Benkovác; in monte „Bitoraj“ (SCHULER, 83. p. 221); *Velebit*: Punkt 1412; Stirovaca (SERV. 84/b. p. 20 sub *P. scutata v. typica*). — Ad truncos muscosos.

f. *isidioatrosorediosa* GYELN. apud NADV. 84/c. p. 9.

Non vidi. IV. *Comit. Ung*. Sztrippa (NADV. I. c. p. 9).

f. *subscabrosa* GYELN. 31/a. p. 139.

Non vidi. III. Eperjes (HAZSL. apud GYELN. I. c. p. 139).

492. *P. spuria* (ACH.) DC. Fl. Franc. 3. II. 1805. p. 406. — *Lichen spurius* ACH. Prodr. 1798. p. 150. — *Peltigera rufescens v. spuria* KÖRB. Syst. 1855. p. 59. — *Peltigera pusilla* KÖRB. Syst. 1855. p. 59; HAZSL. 45. p. 56.

Vidi. II. *Comit. Pest*. Sarlósár: in silva

„Borovicska erdő“ (BOROS in hb. SZAT.). — III. Comit. Sáros. Eperjes: in monte „Smrekovica“ (HAZSL. 41. p. 49; 45. p. 56 sub *P. pusilla*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (REHM. apud HAZSL. 41. p. 49; 45. p. 56 sub *P. pusilla*); Lőcse (SZEPESEFALVI apud SZAT. 103/c. p. 71). — Comit. Ung. Csorbadomb: in monte „Horodistje“; Turjaremete (SZAT. 99. p. 53).

Non vidi. II. Comit. Pozsony. Inter Detrekőcsütörtök et Malacka (SUZA, 91. p. 104); Lozorno (SUZA, 91 p. 104; 92. p. 50). — Comit. Zemplén. Perbenyik (CHYZER, 16. p. 307). — III. Comit. Abauj-Torna. Stósz (HAZSL. 38. p. 179). — Comit. Liptó. Jamnik (SUZA, 96/d. p. 6). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy: ad balneam „Stephansbad“ (ZAHLEBR. 109. p. 29, apud BML. 6. p. 251). — Comit. Sáros. Eperjes: in monte „Kálváriahegy“ (HAZSL. 38. p. 179 sub *P. pusilla*). — Comit. Szepes. In monte „Branyisko“ (HAZSL. 41. p. 49; 45. p. 56 sub *P. pusilla*). — Comit. Trencsén. Szulyó (SUZA, 95. p. 30). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Csáklya: in monte „Piatra Csáki“ (BARTH apud FUSS, 29. p. 69, apud HAZSL. 45. p. 56 sub *P. pusilla*). — Comit. Fogaras. Törösvár (CRETZ. 16/e. p. 361). — Comit. Hunyad. Kudsir: in mont. „Surian“, „Vrf. Auselul“, „D. Paltinei“, in regione „Auselul“ (FÖRISS, 24/a. p. 66 sub *P. rufescente* var.). — Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó (BARTH ap. CRETZ. 16/o. p. 2). — VII. Comit. Modrus-Fiume. Brestovac (KUSAN, 57/a. p. 15 sub *P. pusilla*). — Ad terram.

var. *magyarica* (GYELN.) SZAT. — *Pelligera magyarica* GYELN. in Magyar. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 61.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 56 sub *P. pusilla*, apud GYELN. l. c. p. 61; 31 XIV. p. 46 sub *P. magyarica*).

### Lecideaceae.

### Lecidea ACH.

Meth. 1803. p. 32; Th. Fr. Lich. Scand. II. 1874. p. 410; HAZSL. 45. p. 198.

Sect. I. *Eulecidea* STZBG. in Bericht. Thätigk. St. Gall. Naturv. Ges. 1862. p. 161 pr. p. — *Lecidella* KÖRB. Syst. 1855. p. 233; HAZSL. 45 p. 188.

493. *L. aenea* (DUF.) NYL. in Acta Soc. Linn. Bord. XXI. 1856. p. 380. — *Parmelia aenea* DUF. apud Fr. Lich. Eur. 1831. p. 108 non PERS. — *Lecidella aenea* LJK. 58. p. 495. — *Lecanora badia* f. *aenea* HAZSL. 45. p. 111.

Vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 188 sub „*Lecidella atrobrunnea*“); in monte „Kriván“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86 sub „*Lecidea atrobrunnea*“). —

Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Genérsichtó“ (TIMKÓ in hb. M. no 3581). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in monte „Sleveu mare“; Petrozsény: in monte Pareng (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86). — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosz“ (HAZSL. 45. p. 188 sub „*Lecidella atrobrunnea*“); Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 205 sub „*Lecidea atrobrunnea*“).

Non vidi. III. Comit. Árva. In monte „Babigora“ (STEIN, 88. p. 96; 89. p. 123, apud REHM. 73. p. 44, apud BOB. 7. p. 272 sub *Lecidella*, apud HAZSL. 45. p. 111 sub *Lecanora badia* f.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 58. p. 490; 61. p. 114 sub *Lecidella*, apud HAZSL. 45. p. 111 sub *Lecanora badia* f.), ad lac. „Batizfalvi tó“ (SUZA, 96/c. p. 9). — IV. Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 370). — Comit. Hunyad. In alp. „Retyezat“ et „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 159). — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 9); Kőrösmező: in monte „Pietrosul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). — Saxicola.

494. *L. aglaea* SOMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 144. — *Lecidella aglaea* KÖRB. Syst. 1855. p. 240; HAZSL. 45. p. 189.

Exs.: Zw. Lich. Exs. no 945.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Nefcervölgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86); in monte „Királyhegy“ (LJK. 58. p. 489; 61. p. 114, apud HAZSL. 41. p. 60 sub *Lecidella*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: loco non indicato (SIMK. apud LJK. 59. p. 99; 60. p. 56, apud FUSS, 29. p. 59 sub *Lecidella*), in monte „Bukura“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86).

Non vidi. III. Comit. Árva. Volovce: in monte „U ples“ (SUZA, 96/d. p. 7); ad lac. „Rohács tó“ (SUZA, 96/c. p. 8, apud MAGN. 63/c. p. 101). — Comit. Gömör. Loco non indicato Zw. Lich. exs. no 945 apud MAGN. 63/c. p. 101). — Comit. Hont. In monte „Szitnya“ (FÜCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (KALCHBR. 53. p. 108 sub *Lecidella*); Magas-Tátra: ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 61. p. 114 sub *Lecidella*, apud MAGN. 63/c. p. 101), in valle „Koprova“ (LJK. 58. p. 489 sub *Lecidella*), in valle „Furkota“ et „Zlomisko“ (SUZA, 96/c. p. 8), ad lac. „Smrečinsky tó“ et „Terianszki tó“ (SUZA, 96/d. p. 7). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Halas tó“ (LJK. apud HAZSL. 41. p. 60 sub *Lecidella*), in valle „Fehérpatak völgy“, ad lac. „Litvorovy tó“ (SUZA, 96/c. p. 8), in valle „Nagytarpataki völgy“ (LJK. 61. p. 114, apud BOB. 7. p. 272, apud REHM. 73. p. 44. sub *Lecidella*; SUZA, 96/c. p. 8), in valle „Kistarpataki völgy“ (SUZA, 96/c. p. 8). — Comit. Zólyom. In monte „Gyömbér“ (SUZA, 96/c. p. 8, apud MAGN. 63/c. p. 101).

— IV. *Comit. Hunyad*. Retyezati: ad lac. „Zenoga tó“ et „Theu niegru“ (LJK. 59. p. 99; 60. p. 56, apud FUSS, 29. p. 59 sub *Lecidella*, apud MAGN. 63/c. p. 101), in monte „Arágyes“; Petrozsény: in monte „Pareng“ (LJK. apud MAGN. 63/c. p. 101). — Saxicola.

f. *Brunneri* NYL. apud ARN. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXVIII, 1887. p. 85. — *Lecidella Brunneri* ARN. l. c. XXVII. 1878. p. 286.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. In alpe „Dzurova“ (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Csorba völgy“ (HAZSL. in hb. M.), in valle „Fehérpatak völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „Surian“ (FÓRISS, 24/a. p. 66, apud MAGN. 63/c. p. 101 sub „*L. aglaea*“), in monte „Vrf. lui Petru“ (FÓRISS, 24/a. p. 68 sub „*L. incongrua f. granulosa*“ no 2130).

495. *L. albocoeulescens* (WULF.) FLK. in Schrad. N. Journ. Bot. IV. 1810. p. 25. — *Lichen albocoeulescens* WULF. apud JAQU. Coll. Bot. II. 1788. p. 184. — *Lecidea albocoeulescens v. vulgaris* SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 143; HAZSL. 45. p. 199.

Exs.: Fl. Hung. no 712.

Vidi. III. *Comit. Abauj-Torna*. Stósz (HAZSL. 38. p. 208; 41. p. 61; 45. p. 199 sub *L. albocoe v. vulg.*). — *Comit. Sáros*. Abos (HAZSL. 45. p. 199 sub *L. albocoe v. vulg.*), in valle „Szopotnyica völgy“ (HAZSL. 45. p. 199 sub *L. albocoe v. vulg.*; 35. p. 20). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Tarpataki völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — IV. *Comit. Hunyad*. Retyezati: loco non indicato (HAZSL. 45. p. 199 sub *L. albocoe v. vulg.*). — *Comit. Máramaros*. Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 26 sub „*L. contigua*“). — *Comit. Ung*. Ungvár (HAZSL. 35. p. 20 sub *L. albocoe v. vulg.*; 38. p. 208); Felsőremete (LJK. 61. p. 116, apud SZAT. 99. p. 43, apud HAZSL. 45. p. 199 sub *L. albocoe v. vulg.*); Übrezs: in silva „Karny les“; Jósza: in monte „Srednyi vrh.“; Turjaremete: in monte „Polonina Runa“ (SZAT. 97. p. 26); Kapuszög: in monte „Ostazek“ (SZAT. in Fl. Hung. exs. no 712).

Non vidi. III. *Comit. Árva*. In monte „Babia-gora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 46). — *Comit. Hont*. In monte „Szitnya“ (FUCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy: in monte „Gr. Ahornberg“ (ZAHLEBR. 108. p. 57, apud BML. 6. p. 249). — *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 41. p. 94 sub *L. albocoe v. vulg.*; 38. p. 208). — *Comit. Szepes*. Szepesváralja (HAZSL. 35. p. 20 sub *L. albocoe v. vulg.*). — *Comit. Zemplén*. Sókút (HAZSL. 45. p. 199 sub *L. albocoe v. vulg.*). — IV. *Comit. Fogaras*. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 27. p. 19). — *Comit. Hunyad*. Retye-

zati: in valle „Riu mare“ (LJK. 60. p. 58 sub *L. albocoe v. vulg.*), in valle „Valea Riursorului“; in fauce „Szurdokszoros“ (ZSCH. 119. p. 137); Kudsir: in valle „Riu mare“, in regione „Curmatura stina“ et „Magura“, in monte „Surian“ (FÓRISS, 24/a. p. 66), in monte „Vrf. Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 66 sub *L. albocoe v. vulg.*). — *Comit. Máramaros*. In valle „Vízéri völgy“ (HAZSL. 41. p. 61). — *Comit. Ung*. Ökemence: in valle „Sirovi patak“; Drugetháza (NADV. 68/b. p. 5); Nevickevár; Perecsény; Turjaremete: in valle „Klopotiva“; in monte „Cseremcha“ (NADV. 84/c. p. 10). — VII. *Comit. Zagreb*. Pusti Dol; Zagreb: in valle „Dolina Bliznec“ et „Dolina Ludvic“ (KUSAN, 57/a. p. 16); Kamengrad (STOITZ. 90. p. 905). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“; Lopaca (SCHULER, 83. p. 198). — Saxicola.

f. *alpina* SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 143; HAZSL. 45. p. 199. — *Lecidea alpina* HAZSL. 35. p. 21.

Vidi. IV. *Comit. Ung*. In monte „Vihorlat“ (HAZSL. 45. p. 199).

Non vidi. III. *Comit. Árva*. In monte „Babia-gora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 47). — *Comit. Liptó*. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud HAZSL. 41. p. 61). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Gefrorenen See“ (HAZSL. 35. p. 21, sub *Lecidea*).

496. *L. albosuffusa* TH. FR. Bot. Notis. 1865. p. 110.

var. *glaucoearpa* (ARN.) WAIN. Adj. II. 1885. p. 65. — *Lecidea petrosa v. glaucoearpa* ARN. in Flora. LI. 1868. p. 36, t. I. f. 21.

Non vidi. VIII. *Velebit*: in monte „Alančić“; inter Alan et Mirovo; Mirovo (SERV. 84/b. p. 21).

var. *inferior* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 182. — *Lecidea inferior* NYL. in Flora. LII. 1869. p. 411. — *Lecidea albosuffusa v. petrosa* WAIN. Adj. II. 1885. p. 65.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 74.

Vidi. III. *Comit. Árva*. Kralován: in monte „Vrch Kopy“ (LJK. in hb. M.). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Fehértavak“ (SZAT. 101. p. 54 sub *L. petrosa v. albosuffusa*); Bélaí mész-alpok: in monte „Feigsblösse“ (TIMKÓ in hb. M.), in monte „Leiten“ et „Rothbaumgrund“ (HAZSL. 45. p. 203 sub „*Lecidea jurana*“), „Drechsel-hauschen“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. crustulata f. macroearpa*“); in monte „Drevenyik“ (LJK. Lich. Hung. no 74 sub „*L. jurana*“; HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 208; 45. p. 203, apud KÖRB. 56. p. 226 sub „*L. jurana*“). — VII. *Comit. Modrus-Fiume*. Ogulin: in monte „Klekhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Szerém*. In monte „Fruska gora“ (HAZSL. 45. p. 203 sub „*L. jurana*“). — VIII. *Senjsko Bilo*: in territorio „Sniznica Zakalj“ (ČANIC in hb. SZAT.).

in monte „Jadicova plan“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Turóc. Kis-Fáttra: in monte „Suchy vrch“ (Černohorsky apud SERV. 84/e. p. 10 sub *L. albosuffusa* v. *petrosa*). — VIII. *Velebit*: inter Alan et Mirovo; (SERV. 84/b. p. 21 sub *L. albosuffusa* v. *petrosa*). — Calicicola.

497. *L. alpestris* SMRFT. in Kgl. Norske Vid. Skrift. II. 2. 1827. p. 54.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“ (LJK. in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zsabi tó“ (HAZSL. 45. p. 194 sub „*Lecidella boreale*“); Bélai mészalpok: in monte „Leiten“ (HAZSL. 55. p. 20; 58. p. 207, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 45 sub „*Lecidella boreale*“). — IV. Comit. Fogaras. Kercisora (BARTH in hb. M.). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86). — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosz“ (HAZSL. 40. p. 151; 41. p. 60; 42. p. 136; 45. p. 194 sub „*Lecidella boreale*“). — Comit. Szeben. In alpibus „Keresztényszigeti havasok“ (BARTH in hb. M.). — Ad terram.

498. *L. armeniaca* (DC.) FR. Syst. Orb. Veget. 1825. p. 286. — *Rhizocarpon armeniacum* DC. Fl. Franc. II. 1805. p. 366. — *Lecidella spectabilis* KÖRB. Syst. 1855. p. 239; HAZSL. 45. p. 188. — *Lecidella spectabilis* v. *armeniaca* HAZSL. 45. p. 189.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Sleveiu mare“; Retyezát: in regione „Pirgu“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86).

Non vidi. III. Comit. Arva. Ad lac. „Rohács tó“ (SUZA, 96/c. p. 8). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: in monte „Kriván“ (SUZA, 96/c. p. 8, apud MAGN. 63/c. p. 113), in valle „Zlomisko“ et „Furkota“ (SUZA, 96/c. p. 8), ad lac. „Hinszka tó“ (KALCHBR. 52. p. 115 sub *Lecidella spectabile*), in valle „Nefcer völgy“ (LJK. apud MAGN. 63/c. p. 113). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Kőpataki tó“ (HAZSL. 58. p. 206 sub *Lecidella spectabile*), ad lac. „Zsabi tó“ (HAZSL. 58. p. 206 sub *Lecidella spectabile*; SUZA apud MAGN. 63/c. p. 113), in valle „Nagytarpataki völgy“ (SUZA, 96/d. p. 9, apud MAGN. 63/c. p. 113), ad lac. „Litvorovi tó“ (SUZA, 96/c. p. 8), in valle „Felkai völgy“ (LJK. apud MAGN. 63/c. p. 113). — Comit. Zólyom. In monte „Gyömbér“ (SUZA, 96/c. p. 8).

— IV. Comit. Beszterce-Naszód. In mont. „Unőkö“ et „Korongyis“ (ZSCH. 117. p. 369, apud MAGN. 63/c. p. 113). — Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „La Omu“ (ZSCH. 117. p. 369, apud MAGN. 63/c. p. 113). — Comit. Fogaras. In monte „Negoi“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 2), ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. apud MAGN. 63/c. p. 113). — Comit. Hunyad. Retyezát; Pareng (ZSCH. 119. p. 137); Retyezát: ad lac. „Theu niegru“ et

„Zenoga“, in monte „Bukura“ (LJK. apud MAGN. 63/c. p. 113). — Saxicola.

f. *aglaeoides* NYL. in Acta Soc. Sc. Fenn. VII. 1865. p. 401.

Vidi. IV. Comit. Máramaros. In monte „Pietrosz“ (HAZSL. 40. p. 151; 41. p. 60; 42. p. 136 sub „*Lecidella spectabile*“; 45. p. 189 sub „*Lecidella spectabile* f. *nigrila*“).

f. *intermedia* MÜLL. Ang. in Bull. Trav. Soc. Murith. d. Valais, X. 1881. p. 52.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Hinszka völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Krotén see“ (HAZSL. 55. p. 21 sub „*Lecidea glaciale*“), in valle „Nagytarpatak völgy“, ad lac. „Gefrorener See“ (HAZSL. 41. p. 60 sub „*Lecidella spectabile*“, in cac. „Késmárki csúcs“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929 sub „*L. armeniaca* f. *nigrila*“), in monte „Kisviszoka“, ad lac. „Kék tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 5655, 2528, 3415), in cac. „Lomnitéi csúcs“, ad lac. „Nagy Halas tó“, in monte „Mittelgrat“ (KOLBAY in hb. M.), ad lac. „Tengerszem“ (GRESCHIK in hb. SZAT.). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: loco non indicato (HAZSL. 45. p. 189 sub „*Lecidella spectabile* v. *armeniaca*“). — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 205, apud MAGN. 63/c. p. 113 sub „*L. armeniaca*“).

f. *lutescens* (ANZI) NYL. in Acta Soc. Sc. Fenn. VII. 1865. p. 401. — *Psora spectabilis* v. *lutescens* ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 66.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Genersich tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 3582).

Non vidi. IV. Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137).

f. *nigrila* SCHAEER. apud Fw. in Flora. XI. 1828. p. 698. — *Lecidella spectabilis* f. *nigrila* KÖRB. Syst. 1855. p. 240; HAZSL. 45. p. 189.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Nefcervölgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86 sub „*L. armeniaca* f. *lutescens*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Öttó“ (no 3076). „Kék tó“ (no 3412), „Skok tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 2619). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in regione „Pirgu“ (LJK. in hb. M. no 1673).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Zanoga tó“ (HAZSL. 45. p. 189 sub *Lecidella spectabile* f.).

499. *L. assimilata* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 221. — *Lecidella assimilata* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXIV. 1874. p. 262; HAZSL. 45. p. 193. — *Biatora assimilata* HAZSL. 45. p. 162.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Mlinica“, ad lac. „Hinszka tó“ (SUZA, 96/c. p. 8). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Baticfalvi tó“ (SUZA, l. c. p. 8). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45.



p. 162 sub *Biatora*). — *Comit. Máramaros*. In monte „Stoj”; Borsa: in monte „Ivolva,” (NADV. 68/b. p. 5); loco non indicato (HRUBY, 50. p. 219). — Ad terram.

**f. irrubata**. TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 522.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. In monte „Király-hegy” (LJK. 61. p. 115, apud HAZSL. 45. p. 195 sub „*Lecidella assimilata*”).

500. *L. assimilis* (HAMPE) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 556. — *Psora assimilis* HAMPE apud KÖRB. Parerg. 1861. p. 202.

Non vidi. III. *Comit. Hont*. In monte „Szitnya” (SUZA, 96/h. p. 15). — Saxicola.

501. *L. athroocarpa* ACH. Meth. 1805. p. 41.

Vidi. I. *Comit. Zala*. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy” (SZAT. 101. p. 53). — IV. *Comit. Máramaros*. Tiszaborkút: in monte „Szésul” (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 205).

Non vidi. IV. *Comit. Beszterce-Naszód*. In monte „Unőkö” (ZSCH. 117. p. 369). — *Comit. Hunyad*. Gureny: in monte „Magura” (ZSCH. 119. p. 136); Kudsir: in mont. „D. rece” et „Surian” (FÓRISS, 24/a. p. 66). — *Comit. Máramaros*. Borsa: in monte „Stoj” (NADV. 68/b. p. 5); Kőrösmező: in monte „Pietrosul” (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). — *Comit. Ung*. In mont. „Lyutanska holica” et „Mala holic” (NADV. 86/b. p. 3); Úzsok: in mont. „Cseremcha” et „Polonina Bukovska” (NADV. 84/c. p. 10, apud SERV. 84/g. p. 9); Nagyberezna: in monte „Javornik” (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). — Saxicola.

502. *L. atrobrunnea* (RAM.) SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 154. — *Lichen atrobrunneus* Ram. apud LAM. et DC. Fl. Franc. 3. II. 1805. p. 367. — *Lecidella atrobrunnea* KÖRB. Syst. 1855. p. 239; HAZSL. 45. p. 188.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Fehér tó” (HAZSL. 58. p. 206 sub *Lecidella*). in valle „Nagytarpaták völgy” (HAZSL. 45. p. 188 sub *Lecidella*). — IV. *Comit. Hunyad*. Retyezát: ad lac. „Zenoga tó” (LJK. 59. p. 99; 60. p. 56, apud Fuss, 29. p. 59 sub *Lecidella*). — Saxicola.

503. *L. atosanguinea* (FLK.) WAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 265. — *Lecidea immersa* v. *atosanguinea* FLK. in Berl. Magaz. 1809. p. 308. — *Lecidea vulgata* v. *atosanguinea* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 724.

Non vidi. VII. *Comit. Szerém*. Fruska gora: Kamenica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 135 sub *L. vulgata* var.). — VIII. *Velebit*: prope Mirovo et Stirovaca, in monte „Alančić” (SERV. 84/a. p. 21 sub *L. vulgata* var.). — Saxicola.

504. *L. auriculata* TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 313.

**var. diducens** (NYL.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 499. — *Lecidea diducens* NYL. in Flora, XLVIII. 1865. p. 148.

Exs.: Krypt. Vind. no 366.

Vidi. I. *Comit. Pest*. Visegrad: in valle „Malomkert” (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. sarcogynoides*”). — III. *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: in valle „Mlinica” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86), in valle „Koprova völgy” (LJK. apud ZAHLBR. Krypt. Vind. no 366 sub „*L. conferenda*”).

**var. evoluta** TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 499.

Vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Petrozsény: in monte „Pareng” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86).

**var. subinops** WAIN. Adj. II. 1883. p. 64.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: in monte „Kriván”, in valle „Nefcer völgy”; Teplicska: in monte „Holica” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86). — Saxicola.

505. *L. brunneola* (REHM.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 530. — *Lecidella brunneola* REHM apud LJK. 61. p. 116; HAZSL. 45. p. 196.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Stirnberg” (LJK. 61. p. 116, apud HAZSL. 45. p. 196, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 46). — Calcicola.

506. *L. caesiocatra* SCHAEER. Naturw. Anz. II. 1818. p. 10. — *Lecidea arctica* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 540. — *Lecidella arctica* KÖRB Syst. 1855. p. 243; HAZSL. 45. p. 194.

Non vidi. III. *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: ad lac. „Smrecsini tó”, in valle „Furkota” (SUZA, 96/d. p. 7 sub *L. arctica*). — *Comit. Zolyom*. In monte „Gyömbér” (SUZA, 96/c. p. 8 sub *L. arctica*). — IV. *Comit. Hunyad*. Retyezát: in monte „Arágyes” (LJK. 60. p. 57, apud HAZSL. 45. p. 194 sub *Lecidella arctica*); Kudsir: in monte „D. Prisaca” (FÓRISS, 24/a. p. 66 sub *L. arctica*). — *Comit. Máramaros*. In mont. „Hoverla” et „Svidovec” (SUZA, 96/b. p. 8 sub *L. arctica*). — Muscicola.

**f. nuda** WAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 385. — *Lecidea arctica* f. *nuda* WAIN. Adj. II. 1883. p. 86.

Non vidi. III. *Comit. Zolyom*. In monte „Gyömbér” (SUZA, 96/h. p. 15 sub *L. arctica* f.).

**f. pruinosa** WAIN. l. c. p. 385. — *L. arctica* f. *pruinosa* WAIN. Adj. II. 1883. p. 86.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó” (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. arctica*”). — IV. *Comit. Alsó-Fehér*. Abrudbánya: in monte „Vulkán” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86 sub *L. arctica* f.).

Non vidi. III. *Comit. Zolyom*. In monte „Gyömbér” (SUZA, 96/h. p. 15 sub *L. arctica* f.).

507. *L. carpathica* (KÖRB.) SZAT. 97. p. 27. — *Lecidella carpathica* KÖRB. Parerg. 1861. p. 212; HAZSL. 38. p. 206; 45. p. 192. — *Lecidea latypiza* NYL. in Bull. Soc. Linn. Norm. 2. VI. 1872. p.

310. — *Lecidea partingens* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 313; HAZSL. 45. p. 204.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 67; FÖRISS, Lich. Bükk. no 87.

Vidi. I. Comit. Borsod. Vadna: in m. Kőbányabérc, 260 m (FÖRISS, 24/o. n. 87 et 24 f. p. 93 sub *Lecidea latypiza*). — Comit. Fejér. Igarpuszta: in monte „Tatárhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Heves. Tar: in valle „Csevice völgy“ (ZSÁK apud SZAT. 103/b. p. 31 sub „*L. latypea*“). — Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“). — Comit. Pest. Visegrád (NEUP. apud HAZSL. 45. p. 192 sub *Lecidella*), in valle „Malomkert“; Izbég: in silva „Duboka bara“, in valle „Stara voda“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“); in monte „Bukmirovac“ (DEG. apud SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“); Pomáz: in monte „Kiskartalja“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“), in monte „Kőhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *L. latypiza*; TIMKÓ in hb. M.); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“), in monte „Ezüsthegy“ (TIMKÓ in hb. M.); Budaörs: in monte „Luckenberg“ (TIMKÓ in hb. M.); Budapest: in mont. „Ujlakihegy“ et „Ördögorma“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“), Lipótmező (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *L. latypiza*). — Comit. Zala. Szigliget: in silva „Helységi erdő“; Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“; TIMKÓ in hb. M. no 4254). — II. Comit. Ung. Kisgajdos (SZAT. 99. p. 44 sub „*Lecidea latypea*“). — III. Comit. Abauj-Torna. Stósz, Regécke (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 41. p. 60 sub „*Lecidella ochracea*“, apud KÖRB. 56. p. 212 sub *Lecidella*); Finta; Felsősebes (HAZSL. 38. p. 206 sub *Lecidella*); Lipóc: in monte „Párkányhegy“ (HAZSL. 36. p. 94; 38. p. 206 sub „*Lecidella sabuletoro*“); Hrabkó; Hertnek; Némethjakabvágás; Pusztasalgó (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Késmárk (HAZSL. in hb. M.); in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 35. p. 94 sub „*Lecidella sabuletoro*“); Szepesolaszi (HAZSL. 41. p. 60 sub „*Lecidella ochracea*“); Lőcse; Kolcsó et Márkusfalva (GRE-SCHIK apud SZAT. 103/b. p. 31 sub „*L. latypea*“); Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *L. latypiza*). — Comit. Zolyom. Hermanec (HAZSL. in hb. M.). — IV. Comit. Bereg. In monte „Polonina Berzava“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“ (FÖRISS in hb. M.); Rettyezat: in monte „Arágyes“ (LJK. Lich. Hung. no 67 sub *L. latypiza*), ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *L. latypiza*). — Comit. Kolozs. In alpe „Gyalui havasok“ (BÁNYAI apud SZAT. 103/b. p. 31 sub „*L. latypea*“). — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 207 sub „*L. laty-*

*pea*“). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare (FÖRISS, 24/d. p. 2 sub *L. latypiza*), — Comit. Ung. Ungvár; Vinna; in monte „Vihorlat“ (HAZSL. 45. p. 192 sub *Lecidella*, apud SZAT. 99. p. 44 sub „*L. latypea*“); Kapuszőg (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. latypea*“; 97. p. 27); Jósza: in monte „Rakovsky kamen“ (SZAT. 97. p. 27). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. 59. p. 99 sub „*Lecidella sabuletoro*“); Mehádia: in monte „Strazucheg“ (LJK. in hb. M.). — VI. Comit. Baranya Pécs: in monte „Jakabhegy“ (SIMK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *L. latypiza*). — Comit. Vas. Városszalónak: in valle „Tauschen Bach“ (FÖRISS, 24/c. p. 107 sub *L. latypiza*).

Non vidi. II. Comit. Zemplén. Királyhalmec (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. latypiza*). — III. Comit. Sáros. Kapi (HAZSL. 38. p. 206). — IV. Comit. Hunyad. Rettyezat (LJK. apud NYL. l. c. p. 313, apud HAZSL. 45. p. 204 sub *Lecidea pertingente*). — Comit. Máramaros. Borsa: in monte „Kuk“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *L. latypiza*). — Comit. Ung. In mont. „Szinatoria“, „Polonina Runa“, „Polonina Bukovska“ et „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. latypiza*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 4 sub *L. latypiza*). — Saxicola.

#### f. plana SZAT. nov. f.

Thallus tenuis, rimoso- vel areolato-diffractus, albidus, KHO lutescens, KHO +  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$ . — Areolae 0.4–1.0 mm latae, planae. Apothecia numerosa, vulgo dispersa et rotundata, rarius contigua et mutua pressione angulosa, 0.4–0.8 mm lata, thallo arcte adpressa vel etiam subinata. Discus planus et persistente marginatus.

I. Comit. Pest. Izbég: in silva „Duboka bora“ (SZAT. 101. p. 53, apud TIMKÓ, 105. p. 88 sub „*L. latypea v. aequata*“). — Saxicola.

508. *L. cinereoatra* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 167. — *Lecidea macrocarpa v. cinereoatra* WAIN. Adj. II. 1883. p. 70. — *Lecidea contigua* FR. Nov. Sched. Critic. 1827. p. 14; HAZSL. 45. p. 200. — *Lecidea meiospora* NYL. in Bull. Soc. Linn. Norm. 2. IV. 1872. p. 291.

Vidi. I. Comit. Pest. Vác: in monte „Nagyszál“ (SZAT. 101. p. 54, apud TIMKÓ, 105. p. 88 sub „*L. crustulata f. subconcentrica*“). — III. Comit. Árva. In monte „Babiagora“ (BIHARY apud SZAT. 101. p. 54 sub „*L. crustulata f. oxydata*“). — Comit. Zolyom. In monte „Gyömbér“ (LENGYEL apud SZAT. 103/b. p. 32). — IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Pareng“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86). — Comit. Máramaros. In monte „Berlobaska“ (MARGITTAI in hb. M.); Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (SZAT. 97. p. 26 sub „*L. crustulata*“; 99. p. 43 sub „*L. crustulata v. subconcentrica*“).

Non vidi. II. Comit. Zemplén. Királyhalmec

(NADV. 84/c. p. 11 sub *L. contigua*). — III. Comit. Sáros. Sívár (HAZSL. 45. p. 200 sub *L. contigua*). — Comit. Szepes. Gölnichánya (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 208 sub *L. contigua*); Ötösbánya (HAZSL. 45. p. 200 sub *L. contigua*). — IV. Comit. Arad. Radna (HAZSL. 45. p. 200 sub *L. contigua*). — Comit. Brassó. Sepii-Mici (CRETZ. 16/a. p. 5; 16/d. p. 407. sub *L. meiospora*); in valle „Valea Jepilor” (CRETZ. 16/e. p. 358 sub *L. contigua*). — Comit. Fogaras. In alpe „Árpás” (HEUFL. 46. p. 42, 45, apud FUSS, 26: 1854. p. 19; 26: 1857. p. 236; 29. p. 59, apud HAZSL. 45. p. 200 sub *Lecidea contigua*). — Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 200 sub *Lecidea contigua*); Kudsir: in valle „Riul mare”, in monte „Surian”, in regione „Curmatura stina”, in monte „Coltur Marului”, in regione „Magura” (FÖRISS, 24/a. p. 67 sub *L. contigua*); in monte „Pareng” (ZSCH. 119. p. 137 sub *L. macrocarpa* var.). — Comit. Máramaros. Locó non indicato (HRUBY, 50. p. 235 sub *L. contigua*). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare” (FÖRISS, 24/d. p. 2). — Comit. Ung. In monte „Szinnai-kő” (HAZSL. 45. p. 200, apud SZAT. 99. p. 43 sub *L. contigua*), in monte „Polonina Bukovska” (NADV. 84/c. p. 11 sub *L. contigua*; 84/c. p. 11); inter Ungvár et Ungpéter; Polonina Runa: in monte „Visoky vrch” (NADV. 84/c. p. 11 sub *L. contigua*); Perecsény; Fenyvesvölgy: in monte „Stinka” (NADV. 84/c. p. 11 sub *L. meiospora*). — VI. Comit. Vas. Drumoly (FÖRISS, 24/c. p. 105); Városszalónak: in valle „Tauchen Bach” (FÖRISS, 24/c. p. 106 sub *L. contigua*). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: in valle „Veliki potok” (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 133 sub *L. meiospora*). — Saxicola.

f. subcretacea ARN. apud Stein in Cohn, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 250.

Non vidi. VI. Comit. Vas. Drumoly: in valle „Drumling Bach” (FÖRISS, 24/c. p. 106).

f. subinnata WAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 174. — *Lecidea macrocarpa* v. *meiosporella* f. *subinnata* WAIN. Adj. II. 1883. p. 70.

Vidi. III. Comit. Sáros. In monte „Mincsol” (HAZSL. 45. p. 200 sub „*Lecidea porticosa*”). — Comit. Szepes. Igló (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa* v. *genuina*”).

f. tumidior (WAIN.) A. ZAHLBR. Cat. lich. univ. III. 1925. p. 534. — *L. macrocarpa* v. *cineoatra* f. *tumidior* WAIN. Adj. II. 1883. p. 71.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő” (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rhizocarp. concentrico* f. *subconcentrico*”).

509. *L. coerulea* KPH. in Flora, XL. 1857. p. 372.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86).

Non vidi. III. Comit. Hont. Selmechánya: in monte „Óhegy” (FUCSKÓ apud SÁNTA, 77. p.

170). — VIII. Kroatia: in monte „Obruč” (SCHULER, 83. p. 199). — Calcicola.

510. *L. concinerata* NYL. in Flora, LXX. 1887. p. 131.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Hátszeg (LJK. apud NYL. l. c. p. 131). — Lignicola.

511. *L. conferenda* NYL. apud FELLM. Lich. Arct. 1864. p. 177; NYL. in Flora, XLIX. 1866. p. 418.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Holica” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87). — Saxicola.

512. *L. confluens* (WEB.) ACH. Meth. 1803. p. 40 pr. p.; HAZSL. 45. p. 199. — *Lichen confluens* WEB. Spicil. Fl. Goetting. 1778. p. 180. — *Lecidea confluens* v. *vulgaris* SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 144.

Exs.: FUSS, Herb. norm. no 411.

Vidi. III. Comit. Arva. In monte „Babiagura” (BIHARI apud SZAT. 101. p. 53 sub „*L. lapicida*”; 101. p. 53). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Nefcervölgy” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. confl. f. vulgare*), ad lac. „Hincói tó” (LJK. in hb. M.); in monte „Királyhegy” (LJK. 61. p. 114 sub „*Lecidella polycarpa*”); Teplicska (no 611), in monte „Dzurova” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. confl. f. vulg.*). — Comit. Sáros. Hrabkó: in monte „Csarna gora” (HAZSL. 45. p. 199). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in monte „Stösschen” (GRESCHIK in hb. M.), in cac. „Lomnici csúcs” (WAHLB. apud HAZSL. 45. p. 199), in valle „Popper völgy” et „Nagytarpaták völgy” (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 208; 45. p. 199), ad lac. „Zöld tó” (SZAT. 101. p. 53; TIMKÓ in hb. M. no 2310), ad lac. „Poprádi tó” (TIMKÓ in hb. M. no 2644), in cac. „Késmárki csúcs” (GYÖRFFY apud SZAT. 101. p. 53 sub „*L. promiscua*”). — Comit. Zolyom. In monte „Gyömbér” (SZARTORISZ apud SZAT. 103/b. p. 31 sub *L. confl. f. vulg.*; JERMY apud HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 199). — IV. Comit. Fogaras. In valle „Bullea völgy” (ZSÁK apud SZAT. 101. p. 53). — Comit. Hunyad. Retyezát (HAZSL. 45. p. 199), ad lac. „Zenoga tó”; in monte „Árágyes”; Petrozsény: in monte „Sleveiu mare” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. confl. v. vulg.*); Kudsir: in monte „Magura”, „Vrf. lui Petru” (FÖRISS, 24/a. p. 67). — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy” (LJK. apud SZAT. 103/f. 87 sub *L. confl. v. vulg.*; HAZSL. 45. p. 199). — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. confl. v. vulg.*); Borsa: in monte „Pietrosz” (HAZSL. 40. p. 152; 41. p. 61; 42. p. 137 sub „*L. albocoerul v. alpina*”; 40. p. 152; 42. p. 137; 45. p. 199 pr. p.); in mont. „Hoverla”, „Pietrosz”, „Csarna Kleva”; Alsóapsa: in monte „Apecka” (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 206). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa” (SZAT. 99. p. 42 sub „*L.*

*declinante*"; 97. p. 26); in monte „Vihorlat“ (SZAT. 99. p. 42).

Non vidi. ? II. *Comit. Csongrád*. Szeged (Gallé, 29 f. p. 9). — III. *Comit. Árova*. In monte „Babiagora“ (REHM. apud BOB. 7. p. 273). — *Comit. Hont*. In monte „Sztinya“ (CSEREY, 18. p. 79; FUCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — *Comit. Liptó*. Ad lac. „Kriván tó“ (KALCHBR. 52. p. 120), in monte „Királyhegy“ (LJK. 58. p. 489; 61. p. 116, apud HAZSL. 41. p. 61; KALCHBR. 52. p. 108). — *Comit. Sáros*. In monte „Mincsol“ (HAZSL. 50. p. 94); Hertnek: in monte „Prehíbahegy“ (HAZSL. 38. p. 208). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: loco non indicato (REHM. apud BOB. 7. p. 273), ad lac. „Roten see“, in valle „Rothwasser“ (WAHLB. 107. p. 392), in valle „Kistarpataki völgy“ (H. ILSE et FRITZE, 25. p. 500); in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 208). — IV. *Comit. Beszterce-Naszód*. In monte „Korongyis“ (ZSCH. 117. p. 369); Rodna: in monte „Unókö“ (FUSS, 26. p. 27; 29. p. 59). — *Comit. Fogaras*. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 369); in monte „Negoi“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 3). — *Comit. Hunyad*. Retyezát (SIMK. apud LJK. 59. p. 99; 60. p. 58, apud FUSS, 29. p. 59; ZSCH. 119. p. 137); in monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 137); Kudsir: in monte „Surian“ (FÖRISS, 24/a. p. 67 sub *L. confl. v. vulg.*; 24/a. p. 67), in regione „Magura“, in monte „Curmatura stina“ (FÖRISS, 24/a. p. 67 sub *L. confl. v. vulg.*). — *Comit. Máramaros*. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235). — *Comit. Szeben*. Felek: in monte „Csorte“ (FUSS, 28. no 411; 29. p. 59). — VII. *Comit. Zagreb*. Pusti Dol; in valle „Dolina Kraljevackog“ (KUSAN, 57/a. p. 16). — Saxicola *f. oxydata* KÖRB. Syst. 1855. p. 250; HAZSL. 45. p. 199.

Vidi. IV. *Comit. Máramaros*. Tiszaborkut: in monte „Szcsul“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 206). — *Comit. Ung*. In monte „Szinnaikő“ (HAZSL. 45. p. 199 sub „*L. confluenta*“; apud SZAT. 99. p. 42).

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Hosszú tó“ (HAZSL. apud BOB. 7. p. 273). — IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in mont. „Vrf. Auselul“ et „Vrf. lui Petru“ (FÖRISS, 24/a. p. 67).

*f. plana* KERNST. in Verh. z. b. Ges. Wien, XLIV. 1894. p. 197.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in monte „Stösschen“ (GRESCHEK in hb. M.), ad lac. „Zöld tó“ et „Csorba tó“ (TIMKÓ in hb. M.). — IV. *Comit. Hunyad*. Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“; Petrozsény: in monte „Sleveiu mare“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87); Kudsir: in monte „D. lui Brat“ (FÖRISS, 24/a. p. 68. no 2949 sub „*L. lapicida f. declinascens*“).

513. *L. crassipes* (TH. FR.) NYL. in Flora.

XLV. 1862. p. 464. — *Helocarpon crassipes* TH. FR. Lich. Arct. 1860. p. 178.

Non vidi. IV. *Comit. Fogaras*. In valle „Krepatura“ (ZCH. 117. p. 369). — *Comit. Hunyad*. Pareng: in monte „Căria“ (ZSCH. 119. p. 137). — *Muscicola*.

514. *L. crustulata* (ACH.) SPRGL. Syst. Veget. IV. 1. 1827. p. 258; HAZSL. 45. p. 201. — *Lecidea parasema v. crustulata* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 176.

Exs.: FÖRISS, Lich. Bükk. no 7.

Vidi. I. *Comit. Borsod*. Diósgyőr: in m. Kőszál, 280 m (FÖRISS, 24 e. n. 7 et 24 f. p. 74). — *Comit. Esztergom*. Dömös: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 101. p. 54). — *Comit. Pest*. Pomáz: in monte „Kiskartalja“ (SZAT. apud TIMKÓ, 105. p. 88); Vác: in monte „Nagyszál“ (SZAT. 101. p. 54, sub „*L. contigua*“). — III. *Comit. Abauj-Torna*. Stósz (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Sáros*. Singlér (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 208); Bártfa; Tiszite (HAZSL. 45. p. 201); Lipóc: in monte „Magura“; Eperjes (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in valle „Melső Mészárszék“ (TIMKÓ in hb. M. no 3316); Magas-Tátra: in silva „Großer Wald“ (TIMKÓ in hb. M. no 2376), ad lac. „Fehértavak“ (SZAT. 101. p. 54). — IV. *Comit. Bereg*. In monte „Polonina-Berzava“ (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Beszterce-Naszód*. Szépnayir (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87). — *Comit. Hunyad*. Púj (LJK. apud SZAT. I. c. p. 87); Várhely (HAZSL. 45. p. 201). — *Comit. Máramaros*. In mont. „Csarna Kleva“ et „Hoverla“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 206). — *Comit. Ung*. Németvágás: in silva „Makovisko“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. soredizodide*“); Kisturjaszög; Turjaremete: in monte „Tyny“ (SZAT. 99. p. 43); Rónafüred: in valle „Turica“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. contigua*“). — VI. *Comit. Baranya*. Pécs: in monte „Jakabhegy“ (SIMK. apud SZAT. 103/f. p. 87).

Non vidi. III. *Comit. Hont*. Selmecbánya: ad lac. „Felsőhódruzi tó“; Gedeontárna (FUCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — *Comit. Liptó*. In monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 117, apud HAZSL. 45. p. 202); circa flum. „Vág“ (LJK. 58. p. 488; 61. p. 117). — *Comit. Pozsony*. Limbach (ZAHLBR. 108. p. 57, apud BML. 6. p. 249). — *Comit. Sáros*. Sívár; Terjékfalva (HAZSL. 38. p. 208); Cséros (HAZSL. 45. p. 201). — *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Tokárnya“ (LUZA, 96/d. p. 8); Magas-Tátra: ad lac. „Halas tó“ (LJK. 58. p. 488); Baticfalva (LJK. 61. p. 117); Gölncibánya: in monte „Laurentzi Stolle“ LJK. 58. p. 488). — *Comit. Zolyom*. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 61). — IV. *Comit. Beszterce-Naszód*. Óradna; Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 369). — *Comit. Hunyad*. In monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 137); Paucsinest (LJK. 60. p. 58, apud HAZSL. 45. p. 202); Kudsir: in valle „Riul mare“, in

regione „Auselul“, in mont. „D. rece“ et „Surian“ (FÖRISS, 24/a. p. 67). — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahégy“ (LJK. 59. p. 99; 60. p. 58, apud Fuss, 29. p. 59, apud HAZSL. 45. p. 202). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235); Borsá: in monte „Pietrosz“ (HAZSL. 40. p. 152; 41. p. 61; 42. p. 137). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare“ (FÖRISS, 24/d. p. 2). — Comit. Ung. Ungvár (HAZSL. 45. p. 202); Turjaremete: in valle „Klopótiva“, in valle inter Sztrippa et Cigányos; Perecseny; in monte „Antalovska Pojana“; Uzsok: in monte „Polonina Bukovska“ (NADV. 84/c. p. 11). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb: in valle „Ciganska reka“ (SERV. 84/a. p. 4). — VI. Comit. Vas. Drumoly; Városszalónak: in valle „Tauschen Bach“ (FÖRISS, 24/c. p. 106). — VIII. Fiume: ad Fuzine (SCHULER, 85. p. 199). — Saxicola.

**f. atrocoerulea** WAIN. Adj. II. 1883. p. 74.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M.); Pillerpeken (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 208; 45. p. 201 sub „*L. crustulata*“). — Comit. Szepes. Gölnichánya (HAZSL. 38. p. 208; 45. p. 202 sub „*L. crustulata*“).

**f. concentrica** FLK. apud Fw. in Flora, XI. 1828. p. 694.

Vidi. III. Comit. Sáros. Lipóc: in monte „Magura“ (HAZSL. in hb. M.); Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94; 45. p. 202 sub „*L. crustulata*“); Abos (HAZSL. 45. p. 202 sub „*L. crustulata*“). — Comit. Zemplén. Mrázóc (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. crustulata f. subconcentrica*“). — IV. Comit. Ung. Übrezs: in silva „Karnyles“ (SZAT. 97. p. 26 sub „*L. crustulata*“). — VI. Comit. Vas. Sósút: in monte „Neustift Berg“ (FÖRISS, 24/c. p. 106).

**f. convexella** WAIN. Adj. II. 1883. p. 74.

Vidi. I. Comit. Zala. Szepezd: in monte „Öreg-hegy“ (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 206). — III. Comit. Gömör. Oláhpatak (DIETZ in hb. M.). — Comit. Szepes. In monte „Branyiszko“ (HAZSL. 45. p. 200 sub „*L. contigua*“). — IV. Comit. Ung. Kapuszög: in monte „Ostazek“; Rónafüred: in valle „Turica“; Turjaremete: in monte „Magurica“ (SZAT. 99. p. 45 sub „*L. crustulata*“).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. In monte „Pá-reng“ (ZSCH. 119. p. 137).

**f. geographica** CROMB. apud A. L. SMITH, Monogr. Brit. Lich. II. 1911. p. 71.

Vidi. III. Comit. Sáros. Pusztasalgó (HAZSL. 38. p. 208 sub „*L. crustulata*“); Eperjes (HAZSL. 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca v. vulg.* pr. p.); Singlér (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (HAZSL. in hb. M.).

**f. macrospora** KÖRB. Syst. 1855. p. 249.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Surian“, ad lac. „Surian tó“, in mont. „Muncelul“ et „D. rece“ (FÖRISS, 24/a. p. 67).

**f. minutissima** WAIN. Adj. II. 1883. p. 73.

Vidi. I. Comit. Pest. Vác: in monte „Nagy-szál“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. crustulata*“).

**f. oxydata** RABH. Flecht. Europ. XXV. 1863. no 698.

Vidi. I. Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 54). — III. Comit. Sáros. Pillerpeken (HAZSL. 35. p. 20 sub „*L. crustulata*“). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (HAZSL. 45. p. 202 sub „*L. crustulata*“); Lőcse (GRESCHIK in hb. M.). — VI. Comit. Vas. Sósút: in monte „Neustift Berg“ (FÖRISS, 24/c. p. 106).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 202 sub „*L. crustulata*“).

**f. subconcentrica** STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 253.

Vidi. I. Comit. Fejér. Nadap: in monte „Meleghegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87). — Comit. Pest. Budapest. Lipótmező (LJK. apud SZAT. I. c. p. 87), in monte „Táborhegy“ (SZAT. 101. p. 54, apud TIMKÓ, 105. p. 88). — III. Comit. Szepes. Rodspadi (HAZSL. 45. p. 200 sub „*L. contigua*“). — IV. Comit. Ung. Hegyfark (LAUDON apud SZAT. 99. p. 43). — VI. Comit. Vas. Tárca (FÖRISS, 24/c. p. 106).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Szinyelipóc (HAZSL. 45. p. 201). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in valle „Riul mare“, in mont. „Vrf. Brusturei“ et „Muncelul“ (FÖRISS, 24/a. p. 67). — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 8). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare“ (FÖRISS, 24/d. p. 2). — Comit. Ung. Antalóc: in monte „Sinatoria“; Fenyvesvölgy: in valle „Lieskovec patak“; in monte „Polonina Runa“ (NADV. 84/c. p. 11). — Comit. Vas. Drumoly (FÖRISS, 24/c. p. 106). — VII. Comit. Verőce. Adolfovac (KUSAN, 57/a. p. 16). — Comit. Zagreb. Samoborskagora: Stojdragi (KUSAN, I. c. p. 16).

515. *L. cyanea* (ACH.) WAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 119. — *Lecidea lapicida*  $\beta$  *L. cyanea* ACH. Meth. 1803. p. 38. — *Lecidella ambigua* FR. Lich. Europ. 1831. p. 304. — *Lecidea pantherina* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 491. — *Lecidella polycarpa* KÖRB. Syst. 1855. p. 237; HAZSL. 45. p. 191. — *Lecidea pantherina v. Achariana* WAIN. Adj. II. 1883. p. 56.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 70, 71.

Vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“, in alpe „Dzurova“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. panth. v. Achariana*; LJK. Lich. Hung. no 71 sub „*L. lactea*“); Magas-Tátra: in monte „Kriván“, in valle „Nefcervölgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. panth. v. Achariana*). — Comit. Sáros. Hrabkó: in monte „Csarna gura“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Felkai völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. pantherina v. Achariana*). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Veres-



patak: in monte „Détunata“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. pantherina* v. *Achariana*). — Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 90 sub *L. pantherina* v. *Achariana*). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng“, in valle „Zsiec“; Reteyzat: in regione „Arágyes“, ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. pantherina* v. *Achariana*; LOJKA. Lich. Hung. no 70 sub „*L. lactea*“). — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 90 sub *L. pantherina* v. *Achariana*); in monte „Cserna Kleva“ (HRUBY. 50. p. 235, apud SZAT. 103/a. p. 206 sub *L. panth. var. Achariana*); in monte „Bratovska“; Tiszaborkút: in mont. „Bliznica“ et „Szesul“ (HRUBY. apud SZAT. l. c. p. 206 sub *L. pantherina*). — Comit. Szeben. In alpibus „Keresztényszigeti havasok“ (BARTH in hb. M.). — Comit. Ung. In monte „Sinatoria“ (NADV. in hb. SZAT.).

Non vidi. III. Comit. Hont. Selmechánya: in mont. „Szitnya“ et Paradicsomhegy“; Vöröskút (FUCSKÓ apud SÁNTA. 77. p. 170 sub *L. pantherina*). — Comit. Szepes. In monte „Branyiszko“ (HAZSL. 45. p. 191 sub *Lecidella polycarpa*); Magas-Tátra: ad lac. „Fehér tó“ (HAZSL. 38. p. 206 sub *Lecidella polycarpa*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In mont. „Ünőkő“ et „Korongyis“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. pantherina*). — Comit. Brassó. Bucsecs: in valle „Malajesti völgy“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. pantherina*). — Comit. Hunyad. Pareng: in monte „Cariia“; Reteyzat: loco non indicato (ZSCH. 119. p. 137 sub *L. panth. v. Achariana*), ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. 59. p. 99; 60. p. 57, apud FUSS. 29. p. 59, apud HAZSL. 45. p. 191 sub *Lecidella polycarpa*); Kudsir: in regione „Auselul“ (FÖRISS. 24/a. p. 68 sub *L. panth. v. Achariana* et sub *L. pantheriana*), in monte „Surian“ (FÖRISS. 24/a. p. 68 sub *L. pantherina* v. *Achariana*). — Comit. Máramaros. Borsa: in monte „Pietrosz“ (HAZSL. 40. p. 159 sub *Lecidella ambigua*). — Saxicola.

f. *lactea* (FLK.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 124. — *Lecidea lactea* FLK. apud FW. in Flora. XI. 1828. p. 692. — *Lecidea pantherina* v. *lactea* VAIN. Adj. II. 1883. p. 57.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub „*L. pantherina* v. *Achariana*“); in monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 114 sub „*Lecidella polycarpa*“). — IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in valle „Zsiec“; Reteyzat: in monte „Arágyes“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. pantherina* var.).

Non vidi. IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in valle „Malajesti völgy“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. pantherina* var.). — Comit. Hunyad. Reteyzat: ad lac. „Gemini lacuri“ (ZSCH. 119. p. 137 sub *L. pantherina* var.); Kudsir: in regione „Magura“,

in monte „Vrf. lui Petru“, in regione „Auselul“ (FÖRISS. 24/a. p. 28 sub *L. pantherina* var.).

f. *subecrustacea* (NYL.) SZAT. — *Lecidea lactea* f. *subecrustacea* NYL. apud ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXXVI. 1886. p. 68. — *L. pantherina* var. *Achariana* f. *subecrustacea* ZSCH. 119. p. 137.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in monte „Kriván“, in valle „Nefcervölgy“ (SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. panth. f.*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpataki völgy“ (HAZSL. in hb. M.), ad lac. „Kőpataki tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 3031). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya: in monte „Vulkán“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. panth. f.*). — Comit. Hunyad. Reteyzat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 90 sub *L. panth. f.*) — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 90 sub *L. pantherina* f.).

Non vidi. IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „La Omu“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. panth. f.*; 119. p. 137 sub *L. panth. v. Achariana* f.).

f. *sublactea* (LAMY) SZAT. — *Lecidea lactea* v. *sublactea* Lamy in Bull. Soc. Bot. Franc. XXV. 1878. p. 456. — *L. pantherina* v. *lactea* f. *sublactea* ZSCH. 119. p. 137.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Reteyzat: ad lac. „Gemini lacuri“ (ZSCH. 119. p. 137 sub *L. pantherina* v. *lactea* f.).

f. *sudetica* (KÖRB.) VAIN. Leich. Fenn. IV. 1934. p. 122. — *Lecidea sudetica* KÖRB. Syst. 1855. p. 254. — *L. pantherina* v. *sudetica* VAIN. Adj. II. 1883. p. 57.

Vidi. III. Comit. Arva. In monte „Babiagora“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 53 sub „*L. lactea*“). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 116 sub *Lecidea*, apud SZAT. 103/f. p. 90 sub „*L. pantherina* v. *polycarpa*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Kőpataki tó“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. lactea*“). — IV. Comit. Szeben. In alpe „Keresztényszigeti havasok“ (BARTH in hb. SZAT.). — Comit. Ung. In monte „Szinnai-kő“ (SZAT. 97. p. 29 sub „*Rhizocarpo obscurato*“; 99. p. 42. sub „*L. lactea*“).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 36. p. 95 sub *Lecidea*), in valle „Sebesi völgy“ (HAZSL. 35. p. 21 sub *Lecidea*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in monte „Zamki“ (SUZA. 96/h. p. 16 sub *Lecidea*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Ad lac. „Laal tó“, in monte „Ünőkő“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137 sub *L. panth. var.*). — Comit. Máramaros. Kőrösmező: in monte „Pietrosul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10 sub *Lecidea*). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (NADV. 84/c. p. 13 sub *Lecidea*); Uzsok: in monte „Polonina Bukovska“ (NADV. 84/c. p. 13. apud SERV. 84/g. p. 10 sub *Lecidea*); in mont. „Vihorlat“ et

„Szinatoria“ (NADV. apud SERV 84/g. p. 10 sub *Lecidea*).

516. *L. Dicksonii* (GMEL.) ACH. Meth. 1803. p. 55. — *Lichen Dicksonii* GMEL. Syst. Nat. II. 2. 1791. p. 1363. — *Aspicilia melanophaea* KÖRB. Syst. 1855. p. 159; HAZSL. 45. p. 134.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in monte „Kis Viszoka“ (no 3640), ad lac. „Zöld tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 3495). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88). — Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 88). — Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Pereng“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 134 sub *Aspicilia melanophaea*).

Non vidi. III. Comit. Árova. In valle „Jamnica völgy“ (SUZA, 96/d. p. 7). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 58. p. 489; 61. p. 103, apud HAZSL. 41. p. 56; 45. p. 134, apud BOB. 7. p. 266, apud REHM. 73. p. 35 sub *Aspicilia melanophaea*), in valle „Zlomisko völgy“ (SUZA, 96/d. p. 7). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Kistarpataki völgy“ et „Fehérpatak völgy“, ad lac. „Zöld tó“ (SUZA, 96/c. p. 8). — Comit. Zólyom. In monte „Gyömbér“ (SUZA, 96/c. p. 8). IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkö“ (ZSCH. 117. p. 369). — Comit. Fogarás. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 369); in monte „Negoi“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 3). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 137). — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 8); Borsa: in monte „Velki vrch“ (NADV. 68/b. p. 5). — Comit. Ung. In monte „Ljutanska holica“ (NADV. 68/b. p. 5), in monte „Polonina Runa“ (NADV. 84/c. p. 11). — Saxicola.

517. *L. distans* KRPLH. in Flora, XXXVIII. 1855. p. 71.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zsabi tó“ (SUZA, 96/e. p. 2). — Saxicola.

518. *L. elabens* FR. in Vet. Ak. Handl. 1822. p. 256. — *Lecidea melancheima* TUCK. in Proceed. Americ. Acad. Arts and Sc. I. 1848. p. 260. — *Lecidella elabens* KÖRB. Parerg. 1861. p. 215; HAZSL. 45. p. 194.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Rettyezat: in valle „Riu mare“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. melancheima*).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in silva „Kamara erdő“ (SCHILB. apud SANTHA, 76. p. 13), in monte „Állatkerthey“, in valle „Hüvösvölgy“ (SANTHA, I. c. p. 13). — Comit. Hunyad. Rettyezat: in valle „Zsudele“ (LJK. 60. p. 57, apud HAZSL. 45. p. 194 sub *Lecidella*), ad lac. „Lacurigemini“ (ZSCH. 119. p. 138 sub *L. melancheima*); Kudsir: in monte „D. rece“ (FÖRISS, 24/a. p. 68 sub *L. melancheima*). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle: in monte „Kishegy“ (SANTHA, 78. p. 77). —

Comit. Tolna. Lengyel; Nagyvejke; Tevel (SANTHA, 81. p. 52). — VII. Comit. Belvár-Körös. Koprivnica: in silva „Mocilski brg“ (SANTHA, 80. p. 59). — Lignicola.

519. *L. elata* SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 137. — *Lecidella elata* KÖRB. Syst. 1855. p. 240; HAZSL. 45. p. 190.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai. mészalpok: in monte „Bolond Gerő“ (SUZA, 96/g. p. 1); Magas-Tátra: ad lac. „Litvorovi tó“ (SUZA, 96/c. p. 8, apud MAGN. 63/c. p. 123), in valle „Tarpataki völgy“ (HAZSL. 45. p. 190, apud BOB. 7. p. 272, apud REHM. 73. p. 44 sub *Lecidella*). — IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „Piatra Arsa“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 2). — Comit. Hunyad. Rettyezat (HAZSL. 45. p. 190 sub *Lecidella*). — Saxicola.

var. *marginata* (SCHAEER.) MASS. Ric. 1852. p. 77. — *Lecidea marginata* SCHAEER. in Naturw. Anzeig. allg. Schweiz. Ges. II. 1818. p. 10 not. — *Lecidella marginata* KÖRB. Syst. 1855. p. 241; (HAZSL. 45. p. 190 sub *Lecidella*).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Rettyezat (HAZSL. 45. p. 190 sub *Lecidella*).

520. *L. enteromorpha* (FW.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 138. — *Lecidea atroalba* v. *enteromorpha* FW. Lich. Exs. Schles. 1829. n. 178. p. 8. — *Lecidea plana* LAHM apud KÖRB. Parerg. 1861. p. 211.

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkö“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137 sub *L. plana*). — Saxicola.

f. *ecrustacea* VAIN. I. c. p. 140. — *Lecidea plana* f. *ecrustacea* VAIN. Adj. II. 1883. p. 60.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. plana* f.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Felkai völgy“ (HAZSL. in hb. M.); Baticfalva (LJK. apud SZAT. I. c. p. 91 sub *L. plana* f.).

— IV. Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in mont. „Bliznica“ et „Szesul“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 205 sub *L. plana* f.).

f. *perfectior* (NYL.) VAIN. I. c. p. 140. — *Lecidea plana* f. *perfectior* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 539.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 69.

Vidi. IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: Csetatye (LJK. Lich. Hung. no 69, apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. plana* f.).

521. *L. erratica* KÖRB. Parerg. 1861. p. 223.

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 370; 119. p. 138). — Saxicola.

522. *L. exilis* KÖRB. Parerg. 1861. p. 218. — *Lecidella exilis* KÖRB. Syst. 1855. p. 245; HAZSL. 45. p. 196.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL.

35. p. 20; 45. p. 196 sub *Lecidella*); Lipóc (HAZSL. 45. p. 196 sub *Lecidella*). — Comit. Szepes. In monte „Branyiszko“ (HAZSL. 36. p. 94; 38. p. 207; 45. p. 196 sub *Lecidella*). — Lignicola.

523. *L. flavocoerulescens* (HORNEM.) ACH. Syn. Lich. 1814. p. 23. — *Lichen flavocoerulescens* HORNEM. Fl. Dan. VIII. 1810. t. 1431. f. 1. — *Lecidea albocoerulascens* v. *flavocoerulescens* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 143.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Pareng“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86 sub *L. albocoer. var.*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: ad flum. „Fekete Vág“ (LJK. 58. p. 488; 61. p. 116 sub *L. albocoer. var.*). — Saxicola.

*f. oxydata* (FR.) SZAT. — *Lecidea albocoerulescens, oxydata* FR. Nov. Sched. Critic. 1827. p. 12; HAZSL. 45. p. 199. — *Lecidea albocoerulescens var. flavocoerulescens f. oxydata* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 508.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Singlár (HAZSL. 36. p. 94; 38. p. 208 sub *L. albocoer. f.*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Hosszú völgy“ et „Tarpataki völgy“ (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 208. apud REHM. 73. p. 47 sub *L. albocoer. f.*); in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 45. p. 199 sub *L. albocoer. f.*). — VII. Comit. Zagreb. Zagreb: in valle „Dolina Ludvic“ (KUSAN. 57/a. p. 16 sub *L. albocoer. v. flavocoer. f.*).

524. *L. furvella* NYL. apud MUDD. Man. Brit. Lich. 1861. p. 207.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Mlinica völgy“ (SUAZ. 96/h. p. 15. apud KLEM. 55/a. p. 2). — Saxicola.

525. *L. fuscoatra* (L.) ACH. Meth. 1803. p. 44. — *Lichen fuscoater* L. Spec. Plant. 1753. p. 1607. — *Lecidea fumosa* ACH. Meth. 1803. p. 41; HAZSL. 45. p. 198. — *Lecidea fuscoatra v. fumosa* Sprgl. Fl. Halens. 2. 1832. p. 510.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 141.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. fumosa v. opaca*“; SZAT. 101. p. 52 sub „*L. fumosa v. nitida*“; SZAT. 101. p. 52; TIMKÓ. 105. p. 88 sub *L. fumosa*). — Comit. Heves. Óhuta: in monte „Disznókő“ (TIMKÓ in hb. M. no 4549). — Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. fumosa v. opaca*“; 101. p. 54 sub „*L. grisella*“). — Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 52 sub *L. fumosa*; TIMKÓ in hb. M. no 4255). — Comit. Zemplén. Erdőbénye (HAZSL. 41. p. 61 sub *L. fumosa*; 45. p. 198 sub „*L. fumosa v. nitida f. polygonia*“). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 36. p. 94 sub „*L. fumosa v. polygonia*“; 45. p. 198 sub *L. fumosa v. nitida f. polygonia*); Felsősebes (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Svedlér

(HAZSL. 45. p. 198 sub „*L. fumosa v. nitida f. polygonia*“); Kolcsó; Lőcse (GRESCHIK in hb. M.). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riu mare“ (LJK. Lich. Hung. no 141). — Comit. Ung. In monte „Vihorlat“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. fumosa v. polygonia*“); in monte „Szinnaiókő“; Kapuszőg (SZAT. 99. p. 43 sub *L. fumosa*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Mehádia (HAZSL. in hb. M.). in monte „Strazuchegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *L. fuscoatra v. fumosa*). — VI. Comit. Baranya. Pécs: in monte „Jakabhegy“ (SIMK. apud SZAT. I. c. p. 88 sub *L. fuscoatra v. fumosa*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: ad lac „Hinszka tó“ (KALCHBR. 52. p. 115 sub *L. fumosa*). — Comit. Pozsony. Pozsony (LUMM. 63. p. 491 sub *Lichene*; ENDL. 23. p. 8. apud BOLLA. 8. p. 29). in monte „Weissgebirge“ (ZAHLBR. 108. p. 57. apud BML. 6. p. 249 sub *L. fuscoatra v. fumosa*). — Comit. Sáros. Kakasújfalu (LJK. 61. p. 116. sub *L. fuscoatra v. fumosa*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (WAHLB. 107. p. 392). — IV. Comit. Arad. Solymos (SIMK. 87. p. 369 sub *L. fumosa*). — Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137 sub *L. fumosa*). — Comit. Hunyad. Kolcvár (LJK. 59. p. 99. apud FUSS. 29. p. 59 sub *L. fumosa*; LJK. 60. p. 58); Kudsir: in mont. „Surian“ et „Coltur Marului“ „Vrf. Halmul“ (FÓRISS. 24/a. p. 67). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY. 50. p. 235 sub *L. fuscoatra v. fumosa*); Borsa: in monte „Pietrosz“ (HAZSL. 40. p. 152; 42. p. 137 sub *L. fumosa*). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare“ (FÓRISS. 24/d. p. 2). — Comit. Ung. In monte „Szinnaiókő“ (NADV. 84/c. p. 11). — V. Comit. Krassó-Szörény. Mt. Almás: prope Piciorul-Tricule (BADEA apud SERV. 84/f. p. 292). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“ (SCHULER. 83. p. 200 sub *L. fumosa*). — Saxicola.

*f. cechumenoides* WAIN. Adj. II. 1883. p. 77.

Vidi. I. Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kiskartalja“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. grisella*“).

*f. cirsiodes* (ACH.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 585. — *Lecidea cechumena v. cirsiodes* ACH. Meth. 1803. p. 42.

Vidi. I. Comit. Heves. Gyöngyös: in monte „Sárhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M.). in valle „Felsősebesi völgy“ (HAZSL. 45. p. 198 sub *L. fumosa v. nitida ocellata*). — Comit. Temes. Versec: in monte „Várhegy“ (TIMKÓ in hb. M.).

*f. euthallina* HARM. in Bull. Soc. Sc. Nancy. 2. XXXIII. 1898/1899. p. 91.

Non vidi. II. Comit. Zemplén. Királyhalmec (NADV. 84/c. p. 11). — IV. Comit. Ung. In monte „Szinnaiókő“; Turjaremete: in valle „Klovatva“ (NADV. 84/c. p. 11).

*f. macra* HARM. l. c. p. 92.

Vidi. III. Comit. Turóc. Stubnyafüldő: in monte „Ámonszi” (MARGITTAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 829 sub „*L. grisella*” et sub „*L. ocellulata*”).

*f. meiosporiza* (NYL.) LEIGHT. Lich. Fl. Great Brit. 3. 1879. p. 294. — *L. grisella f. meiosporiza* NYL. in Flora, LIX. 1876. p. 239.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 44.

Vidi. II. Comit. Pest. Alsógöd (HAMBALKÓ apud GYELN. 31/I. no 44).

*f. Mosigii* (ACH.) NYL. Lich. Scand. 1861. p. 230. — *Lecidea fumosa v. Mosigii* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 157. — *Lecidea grisella* FLK. apud Fw. Lich. Schles. 1829. no 141–142. — *Lecidea fumosa v. grisella* SCHAEER. Enum. 1850. p. 110; HAZSL. 45. p. 198. — *Lecidea fuscoatra v. grisella* NYL. in Acta Soc. Linn. Bord. XXI. 1856. p. 379. — *Lecidea fuscoatra v. subcontigua* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 526. — *Lecidea grisella f. Mosigii* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 594.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 43; LJK. Lich. Hung. no 72.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. Lich. Hung. no 72 sub *L. grisella*, apud SÁNTHA, 76. p. 13 sub *L. fumosa v. grisella*); Izbég: in mont. „Bukmirovác” (DEG. apud SZAT. 101. p. 54 sub *L. grisella*), in monte „Kiskikhegy”, in valle „Annayölgy” (SZAT. 101. p. 54 sub *L. grisella*); Üröm: in monte „Ezüsthegy” (SZAT. apud GYELN. 31/I. no 43 sub *L. fuscoatra v. grisella*). — III. Comit. Pozsony. Pozsony (BML. in hb. M.). — Comit. Sáros. Kisszeben (HAZSL. 45. p. 198 sub „*L. fumosa v. opaca*”). — Comit. Szepes. Svedlér (HAZSL. 45. p. 198 sub „*L. fumosa v. opaca*”). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „D. Gruserita” (FÓRISS, 24/a. p. 68 sub *L. grisella*).

Non vidi. II. Comit. Zemplén. Királyhelmec (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. grisella*). — Comit. Hont. Selmecbánya: in monte „Paradicsomhegy” et „Szitnya”, in mont. „Csúcshegy” et „Kálváriahegy” (FUCKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170 sub *L. grisella*). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 95; 38. p. 208; 45. p. 198 sub *L. fumosa v. grisella*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „D. Coditii” (FÓRISS, 24/a. p. 68 sub *L. grisella*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235 sub *L. fuscoatra v. subcontigua*). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in „Valea mare” (FÓRISS, 24 d. p. 2 sub *L. grisella f.*), Buság (FÓRISS, 24/d. p. 2 sub *L. grisella*). — Comit. Ung. Ungvár (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 208 sub *L. fumosa v. grisella*); in monte „Szinnaikő” et „Cseremcha” (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. grisella*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Orsova (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 2 sub *L. grisella*); Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 4 sub *L. grisella*). — VI. Comit. Vas. Város-

szalónak: in valle „Tauchen Bach” (FÓRISS, 24/c. p. 107 sub *L. grisella* et sub *L. grisella f.*); Tarcsa (FÓRISS, 24/c. p. 107 sub *L. grisella f.*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina völgy” (SCHULER, 83. p. 200 sub *L. grisella*).

*f. nitida* (SCHAEER.) A. ZAHLBR. 112. p. 2. — *Lecidea fumosa v. nitida* SCHAEER. Enum. 1850. p. 110; HAZSL. 45. p. 198.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes: ad arcem „Podhradski vár” (LJK. 58. p. 485 sub *L. fumosa var.*).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 21 sub *L. fumosa var.*). — Comit. Szepes. Gölnichánya (HAZSL. 35. p. 21 sub *L. fumosa var.*); Magas-Tátra: in monte „Stösschen” (HAZSL. 38. p. 208 sub *L. fumosa var.*); Svedlér (HAZSL. apud KÖRB. 56. p. 219 sub *L. fumosa var.*). — IV. Comit. Fogaras. In monte „Negoi” (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 2).

*f. opaca* (SCHAEER.) WAIN. Adj. II. 1883. p. 77. — *Lecidea fumosa var. opaca* SCHAEER. Enum. 1850. p. 110; HAZSL. 45. p. 198.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő” (SZAT. 101. p. 52 sub „*L. fumosa v. Mosigii*”). — Comit. Hebes. Saár: in monte „Öreg-hegy” (SZAT. 101. p. 52 sub „*L. fumosa*” et p. 54 sub „*L. grisella*”). — Comit. Pest. Izbég: in silva „Duboka bara” (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. grisella*”); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély” (SZAT. 101. p. 52 sub „*L. fumosa*”). — III. Comit. Abaúj-Torna. Fonó (HAZSL. 45. p. 198 sub „*L. fumosa v. nitida f. polygonia*”). — Comit. Hont. Korpona (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 198 sub „*L. fumosa v. nitida f. polygonia*”). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: Csetatye (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88). — Comit. Arad. Radna (SIMK. 87. p. 369 sub „*L. fumosa*”, apud HAZSL. 45. p. 198 sub „*L. fumosa v. nitida f. polygonia*”).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Gölnichánya (HAZSL. 45. p. 198 sub *L. fumosa var.*). — IV. Comit. Szatmár. Nagysikárló (FÓRISS, 24/d. p. 2).

*f. pauperrima* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 76. — *Lecidea pauperrima* NYL. in Flora, LXII. 1879. p. 220.

Vidi. III. Comit. Szepes. Inter Kolcsó et Márkusfalva (GRESCHIK apud SZAT. 103/b. p. 31 sub „*L. fuscoatra f. cechumenoidide*”). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. grisella v.*).

*f. polygonia* (KÖRB.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 585. — *Lecidea fumosa v. nitida f. polygonia* KÖRB. Syst. 1855. p. 253; HAZSL. 45. p. 198.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kolecvár (LJK. apud HAZSL. 45. p. 198 sub *L. fumosa v. nitida f.*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Miháld; Triku-lia (LJK. apud HAZSL. 45. p. 198 sub *L. fumosa v. nitida f.*).

**f. roridella** VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 75. Vidi. IV. Comit. Arad. Radna (HAZSL. 45. p. 207 sub „*Rhizocharpo obscurato*“ pr. p.).

**f. subescrustacea** FALK. Oestr. Black. Lafflora, 1874. p. 16.

Non vidi. III. Comit. Trencsén. Kis-Fáttra: in monte „Horna Luka“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11).

**f. symphicarpea** (HAZSL.) SZAT. — *Lecidea fumosa* var. *nitida* f. *symphicarpea* HAZSL. 45. p. 199.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 199 sub *L. fumosa* var. *nitida* f.).

**f. tegularis** (KÖRB.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 585. — *Lecidea fumosa* v. *nitida* f. *tegularis* Fw. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 255. — *Lecidea fumosa* f. *tegularis* HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 199.

Non vidi. III. Comit. Sáros. In monte „Cserhóhegy“ (HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 199 sub *L. fumosa* f.).

var. *caesiolimbata* SERV. et NADV. 84/g. p. 9.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Nagyberezná: in monte „Javorník“; Kapuszög: in silva „Voročovskí les“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9).

526. *L. fuscocinerea* NYL. in Botan. Notis. 1852. p. 177. t. I. f. 9.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 101. p. 53). — Saxicola.

527. *L. glomerulosa* (DC.) STEUD., Nomenclat. Botan. 1824. p. 244. — *Patellaria glomerulosa* DC. Fl. Franc. 3. II. 1805. p. 347.

Non vidi. I. Comit. Heves. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185). — III. Comit. Turóc. Sutovo: sub monte „Chleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „D. rece“ (FÓRISS, 24/a. p. 67). — Comit. Szatmár. Nagysikarló (FÓRISS, 24/d. p. 2). — Comit. Ung. Radvány: in monte „Polonina Runa“ (NADV. 84/c. p. 11). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: ad viam Kamerica — Irig, in monte „Vienac“ (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 133). — Corticola.

**f. achrista** (SMRFT.) WAIN. in Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn. II. 1876. p. 65. — *Lecidea elaeochroma* v. *achrista* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 150.

Vidi. I. Comit. Heves. Mátra: in monte „Kékes“ (TIMKÓ in hb. M. no 4488). — Comit. Pest. Budapest: in monte „Jánoshegy“ (SZAT. 101. p. 53, apud TIMKÓ, 105. p. 88 sub „*L. parasema* f. *granulosa*“). — Comit. Zala. Badacsonytomaj: in monte „Badacsonyhegy“ (TIMKÓ in hb. M. no 4116). — II. Comit. Pest. Kecskemét: in silva „Monostori erdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Ung. Szobránc (HAZSL. 45. p. 195 sub „*Lecidella Laureri*“). — III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. 61. p. 115 no 603 sub „*Lecidella enteroleuca* v. *vulgare*“; HAZSL. in hb. M.), ad flum „Vág“ (LJK.

apud SZAT. 103/f. p. 88). — Comit. Sáros. Lipóc (HAZSL. 45. p. 195 sub „*Lecidella Laureri*“; LJK. in hb. M. no 50), in monte „Hebrich-hegy“ (HAZSL. in hb. M.); Eperjes (HAZSL. 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca* v. *granulosa*“ pr. p. et „*Lecidella enteroleuca* v. *vulgare* f. *fallace* pr. p.; 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 207 sub „*Lecidella Laureri*“); Radács (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (KALCHBR. in hb. M.; HAZSL. in hb. M.); in monte „Branyisko“ (HAZSL. in hb. M.); Magas-Tátra: in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. parasema* v. *euphorea*“). — Comit. Trencsén. Nemespodhrád (HOLUBY in hb. M.). — IV. Comit. Bereg. Munkács: in monte „Csernekhegy“; Podhering (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31); Hársfalva; Pósa-háza: in silva „Sajgóerdő“; Munkács: in monte „Pálhegy“ (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31 sub „*L. glomerulosa* f. *ambigua*“). — Comit. Hunyad. Várhely (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Ung. Ubrezs: in silva „Karny les“ (SZAT. 97. p. 26 sub „*L. parasema*“); Ubrezs: in monte „Polonina Runa“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. parasema*“).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Surian“ in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 67). — VII. Comit. Zagreb. Ispod Bres-tovca. (KUSAN, 57/a. p. 17 sub *L. elaeochroma* var.).

**f. euphorea** (FLK.) WAIN. Adj. II. 1883. p. 94. — *Lecidea sabuletorum* v. *euphorea* FLK. Berl. Magaz. 1808. p. 311. — *Lecidella enteroleuca* v. *euphorea* KÖRB. Syst. 1855. p. 244; HAZSL. 45. p. 195. — *Lecidea euphorea* NYL. in Mem. Soc. Sc. Nat. Cherb. V. 1857. p. 126. — *Lecidea parasema* v. *euphorea* MALBR. in Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen, V. 1869. p. 251.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 45.

Vidi. I. Comit. Abaúj-Torna. Kassa: in monte „Bankó“ (HAZSL. in hb. M.). — II. Comit. Pest. Nagykőrös: in silva „Pálfája erdő“ (ZSÁK apud SZAT. 101. p. 53 sub *L. parasema* var.); Alsógöd (HAMBALKÓ apud GYELN. 31/I. no 45). — III. Comit. Pozsony. Pozsony (BAÜMLER in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca* v. *granulosa*“ pr. p.); Lipóc (LJK. 61. p. 115 sub *Lecidella enteroleuca* var.). — Comit. Szepes. Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.). — IV. Comit. Bereg. Munkács (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31 sub „*L. glomerulosa* f. *ambigua*“), in monte „Csernekhegy“; Pósa-háza; Csongor (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31). — Comit. Ung. Ubrezs: in silva „Karny les“ (SZAT. 97. p. 26 sub „*L. parasema*“ pr. p.); Csorbadomb: in monte „Horodistje“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. parasema*“). — Comit. Zemplén. Homonna (HAZSL. in hb. M.). — VI. Comit. Vas. Tarcsa (FÓRISS, 24/c. p. 107 sub „*L. glomerulosa*“).

Non vidi. II. Comit. Pest. Nagykőrös: in silv.



Nagyerdő, Csókás erdő, Pálfája (HARGITAI. 34/a. p. 17). — *Comit. Szabolcs*, Komoró (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema* var.). — IV. *Comit. Hunyad*. Retyezát: ad lac. „Theu niegru” (LJK. 59. p. 99; 60. p. 57, apud FUSS, 29. p. 59 sub *Lecidella enteroleuca* var.). — *Comit. Udvarhely*. Oláhfalu (BARTH, 5. p. 12). — VI. *Comit. Somogy*. Balatonlelle (SANTHA, 78. p. 76 sub *L. parasema* var.). — *Comit. Tolna*. Lengyel; Nagyvejké; Tevel (SANTHA, 81. p. 52 sub *Lecidea*). — VII. *Comit. Belovár-Kőrös*. Koprivnica: in valle „Draganovác”; Danica-gyár; in silva „Rv. Pandurskijarak” (SANTHA, 80. p. 59 sub *Lecidea*).

f. *Laureri* (HEPP) WAIN. Adj. II. 1883. p. 93. — *Biatora Laureri* HEPP, Flecht. Europ. 1853. no 4. — *Lecidella Laureri* KÖRB. Syst. 1855. p. 246; HAZSL. 45. p. 195. — *Lecidella alaeochroma* v. *Laureri* HAZSL. 45. p. 197.

Vidi. I. *Comit. Abauj-Torna*. Kassa (HAZSL. 45. p. 194 sub „*Lecidella elabente*”). — *Comit. Pest*. Vácbottyán; Budapest: in valle „Hüvösvölgy”; Pomáz: in monte „Kiskartalja” (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. parasema* v. *rugulosa*”). — *Comit. Zala*. Badacsonytomaj: in monte „Badacsonyhegy” (TIMKÓ in hb. M. no 4120). — III. *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca* v. *euphorea*”); Lipóc (HAZSL. 35. p. 94; 38. p. 206 sub *Lecidella sabuletoro* v. *euphorea*); Siroka (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Zolyom*. Besztercebánya (MÁRKUS in hb. M.). — IV. *Comit. Kis-Küküllő*. Hosszúaszó (BARTH in hb. M.). — VII. *Comit. Lika*. Krbaňa. Zavalje: in monte „Pljesevica” (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. III. *Comit. Sáros*. Lipóc (LJK. 58. p. 486 sub *Lecidella*). — *Comit. Szepes*. Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 195 sub *Lecidella*). — *Comit. Trencsén*. Bosáca; Nemespodhrád (HOLUBY, 49. p. 349, apud HAZSL. 45. p. 195 sub *Lecidella*).

f. *tabescens* (KÖRB.) SZAT. — *Biatora tabescens* KÖRB. Syst. 1855. p. 203. — *Lecidea parasema* f. *tabescens* LEIGHT. Lich.-Fl. Great Brit. 3. 1879. p. 269.

Vidi. I. *Comit. Pest*. Pilisszentlászló: in valle „Stara voda” (SZAT. 101. p. 53 sub „*Lecidea olivacea*”). — III. *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 92 sub *Biatora*). — *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: in valle „Koprova” (LJK. in hb. SZAT.).

Non vidi. IV. *Comit. Ung*. Radvánc; in monte „Rozputi vrch”; in monte „Polonina Runa” (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. parasema* f.). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Inter Báziás et Orsova (SERV. 84/a. p. 4 sub *L. parasema* f.). — VII. *Comit. Zagreb*. Zagreb (HAZSL. apud MACÓCSY, 64. p. 203 sub *Biatora*).

f. *Wulfenii* (HEPP) WAIN. in Természetr. Fü.

XXII. 1899. p. 326. — *Biatora Wulfenii* HEPP, Flecht. Europ. 1853. no 5. — *Lecidella Wulfenii* KÖRB. Parerg. 1861. p. 216. — *Lecidella enteroleuca* v. *muscorum* HAZSL. 45. p. 195. — *Lecidella elaeochroma* v. *muscorum* HAZSL. 45. p. 197. — *Lecidea Wulfenii* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XLVII. 1897. p. 222. — *Lecidea muscorum* DALLA TORRE et SARNTH. Flecht. Tirol, 1902. p. 434.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in jugo „Kopahágó” (SZAT. 101. p. 53 sub *L. muscoro*), in monte „Leiten” (HAZSL. 45. p. 194 sub „*Lecidella arctica*”). — IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „Surian” (FÖRISS. 24/a. p. 67 sub *L. glomeruloso* v. *muscoro*).

Non vidi. III. *Comit. Bars*. Vihnye (FÜCSKÓ apud SANTHA, 77. p. 170 sub *L. muscoro*). — *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu” (LJK. 61. p. 115, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 46 sub *Lecidella*), in mont. „Homlokos”, „Leiten”, „Havran”, „Novy” et „Murán” (SUZA, 96/d. p. 8 sub *Lecidea*). loco non indicato (HAZSL. 45. p. 195 sub *Lecidella enteroleuca* v. *muscoro*). — *Comit. Zolyom*. In monte „Gyömbér” (SUZA, 96/h. p. 16). — IV. *Comit. Beszterce-Naszód*. In monte „Korongvis” (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 138 sub *L. muscoro*). — *Muscicola*.

528. *L. goniophila* FLK. Berl. Magaz. 1809. p. 311. — *Lecidella goniophila* KÖRB. Syst. 1855. p. 235. — *Lecidella elaeochroma* v. *pilularis* HAZSL. 45. p. 197. — *Lecidea vulgata* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 718 pr. p.

Non vidi. I. *Comit. Pest*. Budapest: „Szépiuhászné” (BORB. 9. p. 35 sub *Lecidella*, apud SANTHA, 77. p. 13 sub *L. enteroleuca*). — III. *Comit. Gömör*. Jólész: in monte „Leánykő” (LJK. 58. p. 485; 61. p. 115 sub *Lecidella*). — *Comit. Liptó*. In monte „Vel. Chocs”; Chocs: in monte „Sip”; ad viam inter Likavka—Val. Dubová (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/c. p. 11 sub *L. vulgata*). — *Comit. Sáros*. Lipóc: in monte „Párkányhegy” (LJK. 58. p. 485; 61. p. 115 sub *Lecidella*). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in valle „Nagy-tarpatak völgy” (LJK. 58. p. 485; 61. p. 115, apud BOB. 7. p. 272, apud REHM. 73. p. 45 sub *Lecidella*); Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg” (LJK. 61. p. 115 sub *Lecidella*). — *Comit. Trencsén*. Kis-Fátra: in monte „Rozsutec” (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11 sub *L. vulgata*). — IV. *Comit. Hunyad*. Pauczinest; Retyezát: in valle „Rui mare”, ad lac. „Theu ursului” (LJK. 60. p. 57 sub *Lecidella*); Kudsir: in monte „Vrf. Hodinik”, in regione „Auselul” (FÖRISS. 24/a. p. 69 sub *L. vulgata*). — *Comit. Ung*. Nevicke: in valle „Hacsanik patak”; in monte „Polonina Runa”; in monte „Stinka”; in mont. „Cseremcha” et „Polonina Bukovska” (NADV. 84/c. p. 13 sub *L. vulgata*). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Voiszlóva: in regione „Marmore” (LJK. 60. p. 57 sub

*Lecidella*); Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 4 sub *L. vulgata*). — VI. Comit. Vas. Sós-kút: in monte „Neustift Berg“ (FÓRISS, 24/c. p. 108 sub *L. vulgata*). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Kaménica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 133 sub *L. vulgata*). — Comit. Zagreb. In valle „Dolina Kraljevackog“ (KUSAN, 57/a. p. 17 sub *L. elaeochroma* v. *pilulare*). — VIII. Fiume (HAZSL. apud MAGÓCSY, 64. p. 203 sub *Lecidella*).

**f. aggregata** (ARN.) SZAT. — *Lecidella goniophila* v. *aggregata* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XIX. 1860. p. 645. — *Lecidea vulgata* f. *aggregata* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 721.

Vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Trikuli (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.).

**f. inundata** REHM in herb. SZAT. — *Lecidea vulgata* v. *inundata* REHM. apud SZAT. 103/f. p. 95.

Thallus tenuis, rimosus aut rimoso-areolatus, sordide albidus, laevigatus, KHO —, KHO + CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> —. Apothecia mediocria, 0.5–0.8 mm lata, adnata, disco plano aut demum convexo, atro, margine tenui demum excluso. Hypothecium pallidum. Epithecium fuscescens, KHO —. Paraphyses simplices, sat laxe cohaerentes, apice non incrassata. Perithecium fuscofuligineum et partim cyanescens.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Rui sor“ et in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93 sub *L. vulgata* var.). — Ad saxa inundata.

**f. lignicola** (Fw.) SZAT. — *Lecidea enteroleuca* f. *lignicola* Fw. apud ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 558.

Vidi. III. Comit. Hont. In monte „Szitnya“ (KMEŤ in hb. M.). — Comit. Pozsony. Pozsony (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 58 sub „*Lecidea olivacea*“). — Comit. Sáros. Szinnyelipóc (HAZSL. 41. p. 59; 45. p. 171 sub „*Biatora fuliginea*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát (HAZSL. in hb. M.).

**f. pungens** (KÖRB.) WAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 259. — *Biatora pungens* KÖRB. Parerg. 1860. p. 161; HAZSL. 45. p. 173. — *Lecidea elaeochroma* v. *pungens* Th. Fr. Lich. Scand. II. 1874. p. 543; HAZSL. 45. p. 197. — *Lecidella pungens* KÖRB. in Sitzungsber. K. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl. LXXI. 1. 1875. p. 526. — *Lecidea enteroleuca* v. *pungens* WAIN. in Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn. II. 1878. p. 66. — *Lecidea pungens* NYL. apud LAMY in Bull. Soc. Bot. Franc. XXV. 1878. p. 448. — *L. vulgata* f. *pungens* FÓRISS, 24/a. p. 69.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 158.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Csév (SZAT. 103/b. p. 32 sub *L. vulgata*); Dömös: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub *L. vulgata*). —

Comit. Heves. Óhuta: in monte „Sóskő“ (TIMKÓ in hb. M. no 4522). — Comit. Pest. Izbég: in valle „Stara voda“, in monte „Bukmírovác“; Szentendre: Visegrád: in valle „Apátkút“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub *L. vulgata*), in valle „Malomkert“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata* v. *granulosa*“). — Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. enteroleuca*“); Szigliget; Kisapáti (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. incongrua*“). — III. Comit. Abauj-Torna. Fony: in monte „Borsszika“ (HAZSL. 41. p. 59; 45. p. 171 sub „*Biatora trachona*“). — Comit. Gömör. Rozsnyó (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Liptó. Teplicska: ad flum. „Fekete Vág“, in monte „Dzurova“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.). — Comit. Sáros. Sővár; Pillerpeklín; Singlér (HAZSL. in hb. M.); in valle „Sébési völgy“ (HAZSL. 45. p. 171 sub „*Biatora trachona*“); Lipóc: in monte „Párkányhegy“ (HAZSL. 45. p. 191 sub „*Lecidella polycarpa*“); Tapolyahermány (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. crustulata*“). — Comit. Szepes. Rokusz; Javorina: ad flum. „Bialka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.); Gölnicbánya (HAZSL. 38. p. 203 sub *Biatora*). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya (BÁNYAI apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *L. vulgata* f.). — Comit. Fogaras. In monte „Királykő“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.). — Comit. Hunyad. Paucsínest; Retyezát: in valle „Riu marc“ et „Valye Valeriaszka“, „Riu sor“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.). ad lac. „Zanoga tó“ (HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora*). — Comit. Máramaros. Kőrösmező: in monte „Csarna gleva“ (HRUBY in hb. SZAT.). — Comit. Ung. Alsódomonya (HAZSL. apud SZAT. 99. p. 43 sub „*L. enteroleuca*“); in monte „Vihorlat“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. incongrua*“); Turjaremete: in monte „Tyny“; in monte „Polonina Runa“; Kapuszög: in monte „Ostazek“; Jósza: in monte „Rakovsky kamen“; Perecseny (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. enteroleuca*“). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. 60. p. 57; 62. p. 360, Lich. Hung. no 158 sub „*Lecidella goniophila*“).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. apud SÁNTHA, 76. p. 13 sub *L. enteroleuca* var.). — III. Comit. Árva. In monte „Babiagora“ (STEIN, 88. p. 96 sub *Lecidella*, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42 sub *Biatora*). — Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Orlovovölgy“ (LJK. 61. p. 110 sub *Biatora*), in monte „Királyhegy“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora*). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy (ZAHLBR. 109. p. 24, apud BML. 6. p. 249 sub *L. enteroleuca* var.). — IV. Comit. Arad. Radna (HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora*). — Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. enteroleuca* var.). — Comit. Brassó. Bucsecs; Piscul-Cainelui (CRETZ, 16/d. p. 408 sub

*Lecidea*). — Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Valea Riisorului”; in monte „Magura”; in monte „Pareng” (ZSCH. 119. p. 138 sub *L. enteroleuca* var.); Kudsir: in valle „Riul mare”, in regione „Auselul” (FÖRISS, 24/a. p. 69 sub *L. vulgata* f.). — Comit. Ugocsa. Nagyszöllös: in monte „Cserna hora” (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9 sub *Lecidea*). — Comit. Ung. Felsődomonya: Uzsok: in monte „Polonina Bukovska” (NADV. 84/c. p. 13 sub *Lecidea*); Rahonca; Ókemence: in monte „Dri-nova” et „Temnik”; in monte „Antalovska Pol-jana”; Alsóhunkóc: in monte „Borola” (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9 sub *Lecidea*). — VII. Comit. Zagreb. Pusti Dol; Blizneca; Dolina Kralje-väckog; Ispod Brestovca (KUSAN, 57/a. p. 17 sub *L. elaeochroma* var.).

529. *L. intercalanda* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXVII. 1887. p. 114.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 73.

Vidi. III. Comit. Szepes. Baticfalva (LJK. Lich. Hung. no 73). — Saxicola.

530. *L. intumescens* (FLK.) NYL. in Acta Soc. Linn. Bord. XXI. 1856. p. 373. — *Lecidea petraea* v. *intumescens* FLK. apud Fw. in Flora, XI. 1828. p. 690. — *Lecidella insularis* KÖRB. Syst. 1855. p. 239; HAZSL. 45. p. 190.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 76.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in valle „Zsiec” (LJK. Lich. Hung. no 76, apud HAZSL. 45. p. 190 sub *Lecidella insulare*).

Non vidi. III. Comit. Bars. In monte „Nagy Tribecs” (SUZA, 96/h. p. 15). — Comit. Hont. Sel-mechánya: pr. pag. Illés, in monte „Szitnya” (SUZA, l. c. p. 15). — Comit. Nyitra. Privigye: in monte „Ptacsnik” (SUZA, l. c. p. 15). — Comit. Szepes. Primfalu; Sv. Ondrej (SUZA, l. c. p. 15). — Supra thallum *Lecanorae sordidae*.

531. *L. jurana* SCHAER. Enum. 1850. p. 123; HAZSL. 45. p. 203.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in mont. „Vaskapu” et Faixblösse, circa flum. „Bialka” pr. Javorina (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88). — IV. Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván” (LJK. apud SZAT. l. c. p. 88). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. apud SZAT. l. c. p. 88). — VIII. Senjsko Bilo: in monte „Jadicova plan” (KÜMMERLE in hb. M.), in territorio „Sniznica Zukalj” (ČANIC in hb. SZAT.).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest (HAZSL. 45. p. 203). — III. Comit. Bars. Vihnye (FUCSKÓ apud SANTHA, 77. p. 170). — Comit. Liptó. Ad flum. „Fekete Vág” (LJK. 61. p. 117). — Comit. Szepes. Szepesolaszi: in monte „Drevenyik” (LJK. 58. p. 490; 61. p. 117); Bélai mészalpok: „Rother Lehm” (LJK. 61. p. 117, apud BOB. 7. p. 274, apud REHM. 73. p. 48), Holubyho-Stiernberg (SUZA, 96/d. p. 8). — Comit. Zolyom. Besztercebánya

(MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 203). — V. Comit. Krassó-Szörény. Lunkány (HAZSL. 45. p. 203). — VII. Comit. Zagreb. In valle „Dolina Ludvic” (KUSAN, 57/a. p. 16). — VIII. Fiume: in mont. „Obruc” et „Fratar” (SCHULER, 83. p. 200). — Calcicola.

532. *L. kyrtocarpa* ZSCH. in Magy. Bot. Lap. X. 1911. p. 369.

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Unőkö” (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 138). — Terricola.

533. *L. lapicida* ACH. Meth. 1803. p. 37. — *Lecidella lapicida* KÖRB. Parerg. 1861. p. 208; HAZSL. 45. p. 191.

Non vidi. III. Comit. Trencsén. Kis-Fátra: in monte „Hleb” (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Zenoga” (LJK. 60. p. 58, apud HAZSL. 45. p. 191 sub *Lecidella*); Borascu: in cac. „Paltina” (CRETZ. apud SERV. 84/f. p. 292). — Saxicola.

f. *declinans* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 226. — *Lecidea declinans* NYL. in Flora, LXI. 1878. p. 243.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in alpe „Dzurova” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *Lecidea*). — Comit. Sáros. Eperjes: ad arcem „Podhradzek” (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. In monte „Branyisko” (HAZSL. 45. p. 200 sub „*L. contigua*” pr. p.); Magas-Tátra: ad lac. „Kő-pataki tó” (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. speirea*”).

f. *declinascens* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 127. — *Lecidea declinascens* NYL. in Flora, LXI. 1878. p. 243. — *L. lapicida* v. *declinans* f. *declinascens* WAIN. Adj. II. 1883. p. 55.

Non vidi. Hungarica: loco non indicato (LJK. apud NYL. l. c. p. 243 sub *Lecidea*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Unőkö” (ZSCH. 117. p. 369 sub *Lecidea*). — Comit. Brassó. In monte „Bucecs” (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 3 sub *L. lapicida* v. *declinante* f.), in valle „Valea Cerbului” (CRETZ. 16/d. p. 408). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng” (ZSCH. 119. p. 137 sub *Lecidea*). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa” et „Mencsul” (NADV. 84/c. p. 11 sub *Lecidea*).

f. *ecrustacea* ANZI apud ARN. in Flora, LV. 1872. p. 153. — *Lecidea declinans* f. *ecrustacea* NYL. apud ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, 1878. p. 283.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Zenoga tó” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. declinante* f.).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. In monte „Surian” (FÖRISS, 24/a. p. 68).

f. *ochromela* (ACH.) NYL. Lich. Scand. 1861. p. 226. — *Lecidea confluens* v. *ochromela* ACH. Meth. 1863. p. 41. — *L. declinascens* f. *ochromeliza* NYL. in Flora, LXI. 1878. p. 243. — *L. dec-*

*linans f. ochromela* MÜLL. ARG. in Bull. Trav. Soc. Murith. d. Valais, X. 1881. p. 62.

Vidi. III. Comit. Abauj-Torna. Aranyidka: in monte „Kloptan“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Sáros. Singlér (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (HAZSL. in hb. M.), ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 53). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. declinante f.*). — Comit. Máramaros. Borsa: in monte „Pietrosz“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (SZAT. 99. p. 42 sub *L. declinante f.*).

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkő“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137 sub *L. declinascens f. ochromeliza*).

*f. subterluescens* (NYL.) VAIN. Lich.Fenn. IV. 1934. p. 128. — *Lecidea declinans v. subterluescens* NYL. in Flora, LXI. 1878. p. 243 not.

Vidi. III. Comit. Szepes. Szepeskišóc (GRE-SCHIK in hb. M.).

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkő“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137 sub *L. declinascens f.*).

534. *L. latyepa* ACH. Meth. Suppl. 1803. p. 10. — *Lecidea sabuletorum v. coniops* FR. Lich. Europ. 1831. p. 340. — *Lecidea coniops* FUSS, 27. p. 19. — *Lecidella sabuletorum* KÖRB. Syst. 1855. p. 234; HAZSL. 45. p. 193. — *Lecidella sabuletorum v. coniops* RABH. Flecht. Europ. XXVI. 1864. no 122; HAZSL. 45. p. 193. — *Lecidella latyepa* LJK. 60. p. 57. — *Lecidea elaeochroma v. latyepa* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 543. — *Lecidella sabuletorum v. latyepa* HAZSL. 45. p. 197. — *Lecidea sabuletorum v. latyepa* HRUBY, 50. p. 235.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Kolcvár (LJK. 60. p. 57 sub *Lecidella*); Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ et „Riu mare“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88). — VIII. Comit. Senjsko Bilo: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. I. Comit. Borsod. Miskolc (HAZSL. 41. p. 60 sub *Lecidella sabuletorum*). — Comit. Heves. Eger (HAZSL. 41. p. 60 sub *Lecidella sabuletorum*); 45. p. 193 sub *Lecidella sabuletorum v. coniopte*). — Comit. Pest. Vác (NEUP. apud HAZSL. 41. p. 60, apud BORB. 9. p. 35 sub *Lecidella sabuletorum*); Budapest: in valle „Farkasvölgy“ (SIMK. apud SÁNTHA, 76. p. 14), Lipótmező (LJK. apud SÁNTHA, l. c. p. 14). — III. Comit. Hont. Nagysóbó (CSEREI. 18. p. 79 sub *Lecidella sabuletorum*); Selmechánya: in mont. „Paradicsom-hegy“ et „Szitnya“; Vöröskút (FUCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 115, apud HAZSL. 45. p. 193 sub *Lecidella sabuletorum v. coniopte*). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94 sub *Lecidella sabuletorum*); Finta; Lipóc: in monte „Párkányhegy“ (LJK. 58. p. 485 *Lecidella*

*sabuletorum v. coniopte*). — Comit. Trencsén. Nemespodhárd (HOLUBY, 49. p. 349 sub *Lecidella sabuletorum*). — Comit. Zólyom. Besztérebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 60 sub *Lecidella sabuletorum*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Óradna: in mont. „Ünőkő“ et „Benes“ (ZSCH. 117. p. 369). — Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“ (HERFL. 46. p. 42, 43, apud FUSS, 27. p. 19 sub *Lecidella coniopte*, apud FUSS, 26. p. 236 sub *Lecidella sabuletorum v. coniopte*, apud FUSS, 29. p. 59 sub *Lecidella*). — Comit. Hunyad. Malomvíz: in valle „Valea Riusorului“, in monte „Magura“; in monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 138); Kudsir: in monte „D. Gruscrita“, in regione „Magura“, in mont. „D. Paltinei“, „Halmul“ et „Dr. rece“, in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 68). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235 sub *L. sabuletorum var.*). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare“ (FÓRISS, 24. d. p. 2). — V. Comit. Krassó-Szörény. Miháld (HAZSL. 45. p. 193 sub *Lecidella sabuletorum v. coniopte*). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle: in monte „Kopaszhegy“ (SÁNTHA, 78. p. 77). — Comit. Vas. Városszalónak: in valle „Tauchen Bach“ (FÓRISS, 24/c. p. 107). — VII. Slavonia. In monte „Točak“ (STOITZ, 90. p. 905 sub *Lecidella sabuletorum*). — Comit. Zagreb. Pusti Dol (KUSAN, 57/a. p. 17 sub *L. elaeochroma v.*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“; Grohovo (SCHULER, 83. p. 200). — Saxicola.

*var. aequata* (FLK.) ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 562. — *Lecidea sabuletorum v. aequata* FLK. apud SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 152. — *Lecidella sabuletorum v. aequata* KÖRB. Syst. 1855. p. 234; HAZSL. 45. p. 193. — *Lecidella elaeochroma v. aequata* HAZSL. 45. p. 197. — *Lecidea enteroleuca v. aequata* TUCK. Synops. II. 1888. p. 80.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Rókusz (LJK. apud HAZSL. 45. p. 193 sub *Lecidella sabuletorum var.*). — IV. Comit. Hunyad. In monte „Aranyhegy“ (FÓRISS, 24/a. p. 90). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235 sub *Lecidea sabuletorum var.*). — Comit. Szeben. In fauce „Vöröstorony szoros“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. enteroleuca var.*). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle: in monte „Kopaszhegy“ (SÁNTHA, 78. p. 77).

555. *L. leptoboloides* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 314; HAZSL. 45. p. 204.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud NYL. l. c. p. 314, apud HAZSL. l. c. p. 204). — Saxicola.

536. *L. leucothallina* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXIX. 1879. p. 382.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in

regione „Magura“ (FÖRISS, 24/a. p. 68). — Saxicola.

537. *L. limosa* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 182. — *Lecidella borealis* KÖRB. Syst. 1855. p. 234; HAZSL. 45. p. 194. — *Lecidella limosa* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XVIII. 1868. p. 955.

Vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 115, apud HAZSL. 45. p. 194 sub *Lecidella boreale*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Vrf. lui Petru“ (FÖRISS, 24/a. p. 66 sub „*L. assimilata*“; 24/a. p. 68), in monte „D. Paltinei“ (FÖRISS, 24/a. p. 70 sub „*Catillaria Schumanni*“), in monte „Surian“ (FÖRISS, 24/a. p. 68).

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkö“ (ZSCH. 117. p. 369). — Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „La Omu“ (ZSCH. 117. p. 369). — Comit. Hunyad. Rettyezat (LJK. apud HAZSL. 45. p. 194 sub *Lecidella boreale*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 219 sub *Lecidella*); in monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 8; NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). Borsa: in monte „Stoj“ (NADV. 68/b. p. 6); Körösmező: in monte „Turkul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). — Terricola.

538. *L. lithophila* ACH. Synops. 1814. p. 14. — *Lecidella pruinosa* KÖRB. Syst. 1855. p. 235; HAZSL. 45. p. 191.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 54). — IV. Comit. Ung. In monte „Vihorlat“ (SZAT. 99. p. 45 sub „*L. leucophaea*“), Ungvár (HAZSL. 35. p. 20; 45. p. 191 sub *Lecidella pruinosa*, apud SZAT. 99. p. 42).

Non vidi. I. Comit. Abauj-Torna. Kassa (HAZSL. 35. p. 20). — Comit. Hont. In monte „Szitnya“; Tanád (CSEREI, 18. p. 79 sub *Lecidella pruinosa*). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (LJK. 58. p. 490; 61. p. 115, apud BOB. 7. p. 242; apud REHM, 73. p. 45 sub *Lecidella pruinosa*). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 206; 45. p. 191 sub *Lecidella pruinosa*); Singlér; Pálvágás (HAZSL. 36. p. 94; 38. p. 206 sub *Lecidella pruinosa*); Kisszeben (HAZSL. 38. p. 206; 45. p. 191 sub *Lecidella pruinosa*); Siroka (HAZSL. 38. p. 206 sub *Lecidella pruinosa*); Felsősebes (LJK. 61. p. 115 sub *Lecidella pruinosa*). — Comit. Szepes. Gölnicbánya (HAZSL. 36. p. 94 sub *Lecidella pruinosa*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkö“ (ZSCH. 117. p. 369). — Comit. Fogaras. In monte „Negoi“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 3). — Comit. Hunyad. Várhely (HAZSL. 45. p. 191 sub *Lecidella pruinosa*); Rettyezat: ad lac. „Gemini laçuri“ (ZSCH. 119. p. 137). — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy“ (HAZSL. 45. p. 191 sub *Lecidella pruinosa*). — Comit. Mára-

maros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (NADV. 84/c. p. 12). — Saxicola.

f. *geographica* (ARN.) KERNST. in Verh. z. b. univ. III. 1925. p. 621. — *Lecidella lithophila f. arenaria* STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 240.

Non vidi. VI. Comit. Vas. Tarcsa. (FÖRISS, 24/c. p. 107).

f. *geographica* (ARN.) KERNST. in Verh. z. b. Ges. Wien, XLIV. 1894. p. 198. — *Lecidella pruinosa v. geographica* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXIV. 1874. p. 239.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (TIMKÓ in hb. M.). — IV. Comit. Hunyad. Rettyezat: in vall „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89).

f. *lithophiliza* (NYL.) BLOMBG. ET FORSS. Enum. Pl. Scand. 1880. p. 88. — *Lecidea lithophiliza* NYL. in Flora, LI. 1868. p. 473.

Vidi. I. Comit. Zala. Tihany: in monte „Apátihegyalja“ (TIMKÓ in hb. M. no 4081, 4085); Szigliget (TIMKÓ in hb. M. no 4337). — IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Pareng“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *Lecidea*).

f. *minuta* (KRPLHB.) ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 553. — *Lecidella pruinosa v. cyanea* \* *minuta* KRPLHB. in Denkschr. Kgl. Bay. Bot. Ges. IV. 2. 1861. p. 193.

Non vidi. VI. Comit. Vas. Drumoly: in valle „Drumling Bach“; Városszalónak: in valle „Tauchen Bach“ (FÖRISS, 24/c. p. 107).

f. *ochracea* (ACH.) NYL. Lich. Scand. 1861. p. 227. — *Lecidea daphaena v. ochracea* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 166.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89), in valle „Furkota“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Popper völgy“ (HAZSL. 38. p. 208 sub „*L. albocoer. v. alpina*“). — IV. Comit. Bereg. In monte „Polonina Berzava“ (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa v. genuina*“ pr. p.). — Comit. Fogaras. In alp. „Keresztényszigeti havasok“ (BARTH in hb. M.). — Comit. Hunyad. In monte „Surian“ (FÖRISS, 24/a. p. 66 sub „*L. albocoer. v. alpina*“). — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89); Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. confluenta f. oxydata*“); Tiszaborkút: in monte „Hoverla“ et in monte „Cserna“ „Kleva“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. personata*“).

f. *pallescens* (STEIN) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 623. — *Lecidella lithophila f. pallescens* STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 239.



Vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Petrozsény: in monte „Pareng“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89).

f. *personata* (FW.) ZSCH. 119. p. 137. — *Lecidella personata* FW. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 238.

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Retyezat: in valle „Valea Riusorului“ (ZSCH. 119. p. 137).

f. *subnuda* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 497.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Prádkfalva: in monte „Kloptan“ (HAZSL. 38. p. 208 sub „*L. albozoea* v. *alpina*“).

539. *L. lithyrga* FR. Summa Veget. Scand. I. 1846. p. 117. — *Lecidea emergens* FW. in Linnæa, XXII. 1849. p. 354. — *Lecidea lithospersa* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 624.

Vidi. III. *Comit. Árva*. In monte „Chocs“; Kralován: in monte „Kopahegy“ et in monte „Oszobita“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. lithospersa*). — *Comit. Zólyom*. In monte „Óhegy“ (BOTHÁR in hb. M.).

Non vidi. III. *Comit. Árva*. Chocs: in cac. „Chocs“ et in cac. „Sip“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11 sub *L. lithospersa*). — *Comit. Sáros*. Pusztamező (HAZSL. 45. p. 203 sub *L. emergente*). — *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. 61. p. 117, apud HAZSL. 41. p. 61, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 47 sub *L. emergente*), in monte „Süßberg“ (LJK. 58. p. 487, apud HAZSL. 45. p. 203, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 47 sub *L. emergente*). — *Comit. Trencsén*. Kis-Fátra: in monte „Suchy vrch“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11 sub *L. lithospersa*). — *Comit. Turóc*. Nagy-Fátra: in monte „Tista“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11 sub *L. lithospersa*). — IV. *Comit. Brassó*. In monte „Bucsecs“ (LOITSLER apud ZAHLBR. 112. p. 3 sub *L. emergente*). — Calicicola.

540. *L. Mosigii* (HEPP) ANZI, Manip. Lich. 1862. p. 27. — *Biatra Mosigii* HEPP apud KÖRB. Parerg. 1861. p. 201. — *Lecidella Mosigii* KÖRB. l. c. p. 201; HAZSL. 45. p. 189. — *Lecidea obscurissima* NYL. in Bull. Soc. Linn. Normand. 2. VI. 1872. p. 278.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. In monte „Királyhegy“ (LJK. 58. p. 489; 61. p. 114, apud HAZSL. 41. p. 60; 45. p. 189 sub *Lecidella*). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in jugo „Kopahágó“ (SZAT. in hb.), ad lac. „Fekete tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 2593); Bélai mészalpok: in monte „Bolond Gerő“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929 sub *L. obscurissima*). — IV. *Comit. Hunyad*. Petrozsény: in monte „Slevei mare“; Retyezat: ad lac. „Theu niegru“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. obscurissima*), ad lac. „Zanoga tó“ (LJK. 60. p. 56, apud HAZSL. 45. p. 189 sub *Lecidella*). — *Comit. Máramaros*. Fehérpatak: in monte „Pop

Iván“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. obscurissima*).

Non vidi. III. *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (LJK. 58. p. 489 sub *Lecidella*), ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 61. p. 114, apud BOB. 7. p. 272, apud REHM. 73. p. 45 sub *Lecidella*). — IV. *Comit. Beszterce-Naszód*. In monte „Únőkő“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. obscurissima*). — *Comit. Hunyad*. Retyezat; Pareng: in cacum. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 138 sub *L. obscurissima*). — Saxicola.

541. *L. neglecta* NYL. in Not. Sällsk. Faun. et. Fl. Fenn. II. 1858–59. p. 233.

Vidi. IV. *Comit. Fogaras*. In monte „Negoi“ (BARTH in hb. M.). — *Comit. Hunyad*. Kudsir: in mont. „Vrf. lui Petru“ et „Surian“ (FÖRISS. 24/a. p. 68).

Non vidi. IV. *Comit. Máramaros*. In monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 8); Borsá: in monte „Kuk“ (NADV. 68/b. p. 6). — *Comit. Ung.* In monte „Szinnai-kő“ (NADV. 84/c. p. 12). — Muscicola.

542. *L. ocellulata* (SCHAER.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 484. — *Lecidea fumosa* v. *ocellulata* SCHAER. Enum. 1850. p. 110. — *Lecidea fumosa* v. *ocellata* HAZSL. 56. p. 95.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. Gölncibánya (HAZSL. 56. p. 95 sub *L. fumosa* v. *ocellata*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina völgy“ (SCHULER, 85. p. 201). — Saxicola.

543. *L. olivacea* (HOFFM.) MASS. Ric. 1852. p. 71. — *Verrucaria olivacea* HOFFM. Deutschl. Fl. 1796. p. 192. — *Lecidea parasema* ACH. Meth. 1805. p. 35 pr. min. p. — *Lecidea parasema* v. *vulgaris* RABH. Deutschl. Krypt. Fl. II. 1845. p. 80. — *Lecidella enteroleuca* KÖRB. Syst. 1855. p. 244; HAZSL. 45. p. 195. — *Lecidella enteroleuca* v. *vulgaris* KÖRB. Syst. 1855. p. 244; HAZSL. 45. p. 195.

Exs.: FUSS, Herb. norm. no 212.

Vidi. I. *Comit. Borsod*. Tapolca (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Esztergom*. Pilisszentlélek (FEICHT. apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. parasema*). — *Comit. Fejér*. Igarpuszta (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Zala*. Viriustelep (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 206 sub *L. parasema*). — *Comit. Zemplén*. Tarcál: in monte „Kopaszhegy“ (TAMÁSSY in hb. M.). — II. *Comit. Pest*. Kerepes (BERNATSKY apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. parasema*). — *Comit. Szabolcs*. Nyíregyháza: in silva „Erzsébetliget“ (ZSÁK apud SZAT. 103/a. p. 206, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema*). — III. *Comit. Pozsony*. Pozsony (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 57 sub *L. parasema*). — *Comit. Sáros*. Eperjes (HAZSL. 35. p. 94 sub *Lecidella enteroleuca* et sub *L. enteroleuca* v. *vulgare*; 38. p. 207; 45. p. 194 sub „*Lecidella elabente*“; 35. p.

20; 36. p. 94; 38. p. 207 sub „*Lecidella laureri* pr. p.); in monte „Cserhóhegy“ (HAZSL. 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca* v. *melaleuca*“; Ceméte; Finta (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (HAZSL. 45. p. 194 sub „*Lecidella elabente*“). — Comit. Trencsén. Nemespodhrád (HOLUBY in hb. M.). — Comit. Zólyom. Besztercebánya (MÁRKUS in hb. M.). — IV. Comit. Háromszék. Circa antrum „Torjai bűdösbarlang“ (BÁNYAI apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. parasema*). — Comit. Ung. In monte „Vihorlat“ (HAZSL. in hb. M.). — VII. Comit. Lika Krbana. Ad lac. „Plitvicenses“ (KÜMMERLE in hb. M.). — VIII. Senjsko Bilo: in monte „Ostrovo“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. I. Comit. Heves. (FÓRISS, 24/b. p. 185 sub *L. parasema*). — II. Comit. Bács-Bodrog. Zenta: in silva „Kiserdő“ (GALLÉ, 29/c. p. 266 sub *L. parasema*). — Comit. Bihar. Nagyvárad (SIMK. 86. p. 84 sub *Lecidella enteroleuca*). — Comit. Hajdu. Debrecen: Pallag (BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema*). — Comit. Pest. Nagykőrös; Kecskemét: Nyir (HOLLÓS, 47. p. 105 sub *L. parasema*). — Comit. Pozsony. Detreköcsütörtök (SUZA, 91. p. 103; 92. p. 49 sub *L. parasema*). — Comit. Szabolcs. Nyirbátor: in silva „Kincseserdő“ (BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema*). Komoro (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema*). — III. Comit. Gömör. Murányi vár (RICHT. 75. p. 163 sub *Lecidella enteroleuca*). — Comit. Hont. Selmechánya: in monte „Szitnya“; Felsőróna; ad lac. „Tengerszem tó“; Kisiblye (FÜCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170 sub *L. parasema*). — Comit. Pozsony. Pozsony (BOLLA, 8. p. 29 sub *L. parasema* v. *vulgare*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (WAHLB. 107. p. 391 sub *L. parasema*). — Comit. Trencsén. Strtek (HOLUBY, 49. p. 349 sub *Lecidella enteroleuca*). — Comit. Turóc. Kis-Fátra: in monte „Chleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11 sub *L. parasema*). — Comit. Zemplén. Felsőölsva (CHYZER, 16. p. 307 sub *L. parasema*). — IV. Comit. Arad. Arad: in silva „Csálaerdő“ (SIMK. 87. p. 369 sub *Lecidella enteroleuca*). — Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. parasema*). — Comit. Fogaras. In valle „Krepatura völgy“ (ZSCH. l. c. p. 369 sub *L. parasema*). — Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Coltur Marului“, in regione „Donnea“ et „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. parasema*); Retyezát (LJK. 59 p. 99; 60. p. 57, apud FUSS, 29. p. 59 sub *Lecidella enteroleuca*); Malomvíz; Pareng: in cac. „Caria“ (ZSCH. 117. p. 138 sub *L. parasema*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210 sub *L. parasema*); Taracköz (SUZA, 96. p. 3 sub *L. parasema*). — Comit. Szeben. Nagyszeben (FUSS, 28. no 212 sub

*L. parasema*); Nagyszeben; Kisdisznód; Holmány; Fenyőfalva (FUSS, 26. p. 27 sub *L. parasema*). — Comit. Udvarhely. Oláhfaln (BARTH, 5. p. 12 sub *Lecidella enteroleuca*). — Comit. Ung. Bercsényifalva (NADV. 68/b. p. 6 sub *L. parasema*); Perecseny; Antalóc; Nevickevár; Fenyvesvölgy: in valle „Lieskovec p.“, in monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. parasema*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb; in monte „Glavčina“ (SERV. 84/a. p. 4 sub *L. parasema*); Herkulesfürdő: in monte „Domugled“ (LJK. 59. p. 99; 60. p. 57 sub *Lecidella enteroleuca*; 62. p. 359 sub *L. parasema*). — VI. Comit. Somogy. Zákány (HAZSL. apud MÁGÓCSY, 64. p. 203 sub *Lecidella enteroleuca*); Balatonlelle; in monte „Kishegy“ (SÁNTHA, 78. p. 76 sub *L. parasema*). — Comit. Tolna. Tevel; Lengyel; Nagyvejke (SÁNTHA, 81. p. 52 sub *L. parasema*). — Comit. Vas. Sorok (MÁRTON apud BORB. 14. p. 146 sub *Lecidella enteroleuca*); Szombathely (SZENCZY apud BORB. l. c. p. 146 sub *Lecidella enteroleuca*); Sósút: in monte „Neustift Berg“ (FÓRISS, 24/c. p. 108 sub *L. parasema*). — VII. Comit. Belovár-Kőrös. Drenje: Peteranec; Koprivnica: Mocilski breg, in silva „Pandurski jarak“ (SÁNTHA, 80. p. 59 sub *L. parasema*). — Comit. Szerém. Fruska gora: Kamenica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 123 sub *L. parasema*). — Comit. Zagreb. Károlyváros (HAZSL. apud MÁGÓCSY, 64. p. 203 sub *Lecidella enteroleuca*). — VIII. Fiume (NOE, 69 sub *L. parasema*), in valle „Skurinje“ et „Rečina“; Drenova; Croatia: Ivilno, Grobnik; Zastenice; Gornicko; Fuzine (SCHULER, 83. p. 202 sub *L. parasema*). — Corticola, lignicola.

f. *areolata* (DUF.) SZAT. — *Lecidea parasema* v. *areolata* DUF. apud FR. Lich. Europ. 1831. p. 330. — *Lecidella enteroleuca* v. *melaleuca* KÖRB. Syst. 1855. p. 244. — *Lecidella enteroleuca* v. *areolata* KÖRB. Parerg. 1861. p. 217; HAZSL. 45. p. 195. Vidi. II. Comit. Pest. Kecskemét: in silva „Bugaci nagyerdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Szatmár. Rozsály (STAUB apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. parasema* var.). — III. Comit. Pozsony. Pozsony (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 57 sub *L. parasema* var.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták-völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* var.).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in valle „Zugliget“ (SIMK. apud SÁNTHA, 76. p. 14 sub *L. parasema* var.), in monte „Mátyáshegy“ (TOMEK apud SÁNTHA, l. c. p. 14 sub *L. parasema* var.). — III. Comit. Sáros. In monte „Mincsol“ (HAZSL. 38. p. 207 sub *Lecidella enteroleuca* v. *melaleuca*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. parasema* var.). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle (SÁNTHA, 88. p. 76 sub *L. parasema* var.). — VII. Comit. Belovár-Kőrös. Drenje: Peteranec; Koprivnica: in silva

„Rv. Pandurski jarak“; inter Draganovec et Koprivnica (SANTHA, 80. p. 59 sub *L. parasema* var.). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“ (SCHULER, 83. p. 203 sub *L. parasema* var.).

**f. athallina** (OLIV.) SZAT. — *Lecidea elaeochroma f. athallina* OLIV. Exp. Lich. Q. France, II. 1901. p. 96. — *Lecidea parasema f. athallina* SANDST. in Abh. Nat. Ver. Brem. XXI. 1912. p. 87.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* f.). — IV. Comit. Beszterce-Naszöd. Szépnay (LJK. apud SZAT. I. c. p. 91 sub *L. parasema* f.). — Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Slima Leorda“; Retyezát (LJK. apud SZAT. I. c. p. 91 sub *L. parasema* f.).

**f. atrorubens** (FR.) SZAT. — *Lecidea atrorubens* FR. Summa Veget. Scand. I. 1846. p. 115. — *Biatra similis* MASS. Misc. Lich. 1856. p. 39; HAZSL. 45. p. 166. — *Lecidea parasema v. atrorubens* ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 560.

Non vidi. III. Comit. Szepes. In monte „Drevenyik“ (HAZSL. 38. p. 202 sub *Biatra simile*). — IV. Comit. Ung. Sztrippa (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. parasema* var.). — VI. Comit. Vas. Máriafalva (FÓRISS, 24/c. p. 108 sub *L. parasema* var.).

**f. carnea** (KÖRB.) SZAT. — *Biatra carnea* KÖRB. Parerg. 1860. p. 155; HAZSL. 45. p. 169.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 203; 45. p. 169 sub *Biatra*).

**f. dolosa** (ACH.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 274. — *Lecidea dolosa* ACH. Meth. Suppl. 1803. p. 11. — *Lecidea elaeochroma v. dolosa* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 544 pr. p. — *Lecidella enteroleuca v. dolosa* HAZSL. 45. p. 197. — *Lecidea parasema f. dolosa* WAIN. Adj. II. 1883. p. 95.

Exs.: FÓRISS, Lich. Bükk. no 88.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Esztergom (FEICHT. apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. elaeochroma* f. et „*L. parasema f. granulosa*“). — Comit. Pest. Visegrad: in valle „Apátkút“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. parasema*“); Vácbotyán (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. parasema f. granulosa*“); Vác: in monte „Nagyszál“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. parasema f. zonata*“; DEG. apud SZAT. 101. p. 53 sub „*L. parasema f. granulosa*“), in monte „Szarvashegy“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. parasema f. granulosa*“). — Comit. Zala. Kisapáti (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. parasema*“ et sub „*L. parasema f. granulosa*“); Szigliget: in silva „Helységi erdő“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. parasema f. granulosa*“). — II. Comit. Pest. Kerepes (BERNÁTSKY apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. elaeochroma* f.); Sükösd (GREINICH apud SZAT. I. c. p. 72 sub *L. elaeochroma* f.); Kecskemét: in silva „Nagy Nyír“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. parasema*“); inter Dunaharaszti et Soroksár (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. parasema f. granulosa*“). — III. Comit. Turóc. Stubnyafürdő (MARGITAI apud

SZAT. 103/b. p. 31 sub *L. elaeochroma* f.). — IV. Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSÁK apud SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. parasema f. granulosa*“). — Comit. Ung. Nevickevár (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. olivacea*“). — V. Comit. Krassó-Szörény. Orsova: in valle „Krivica völgy“ (JÁVORKA et SZEPESF. apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. elaeochroma* f.). — VII. Comit. Szerém. Kupinovo: in silva „Jasenska“ (MOESZ apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. elaeochroma* f.).

Non vidi. II. Comit. Csongrád. Ujszeged: Erzsébetliget (GALLÉ, 29/a. p. 943 sub *L. elaeochroma* f.); Szeged: Deszki Park (GALLÉ, 29/b. p. 208 sub *L. elaeochroma* f.). — Comit. Szabolcs Nyírbétek: Zombékos; Nyírbakta (BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema* var.). — III. Comit. Turóc. Kis-Fátka: in monte „Fátka Magura“; Sutovo: sub monte „Chleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11 sub *L. elaeochroma* f.). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. parasema* var.). — Comit. Borsod. Lillafüred: in m. Fehérkő, 590 m (FÓRISS, 24 e. n. 88 et 24 f. p. 93 sub *Lecidea parasema* f.). — Comit. Ung. Ungvár (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. parasema* f.).

**f. elaeochroma** (ACH.) MER. in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève, XXI. 1919. p. 209. — *Lecidea parasema v. elaeochroma* ACH. Meth. 1803. p. 36. — *Lecidea elaeochroma* ACH. Synops. 1814. p. 18. — *Lecidea olivacea* MASS. Ric. 1852. p. 71, f. 135. — *Lecidella enteroleuca v. vulgaris f. olivacea* KÖRB. Syst. 1855. p. 244. — *Lecidella olivacea* HAZSL. 36. p. 94; 45. p. 196. — *Lecidea parasema v. olivacea* MONG. in Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. IX. 1900. p. 202.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 47.

Vidi. I. Comit. Fejér. Inter Csóka et Csákerény (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Heves. Heves (FÓRISS in hb. M.). — Comit. Zala. Szigliget (SZAT. 101. p. 53 sub *L. olivacea*); Virius-telep (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 207 sub *Lecidea*); Badacsonytomaj: in monte „Badacsonyhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — II. Comit. Bihar. Nagyvárad (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Győr. Győrszentiván (POLGÁR, 71a. p. 342 sub *Lecidea*). — Comit. Hajdu. Debrecen (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Komárom. Ács: in silva „Herkélyi erdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Pest. Monor: in silva „Monori erdő“; Ecsér (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Szabolcs. Nyírbátor: in silva „Nagyerdő“ (KÜMMERLE et TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Bars. Aranyosmarót (MOESZ apud SZAT. 103/b. p. 31 sub *Lecidea*). — Comit. Sáros. Finta; Singlér; Siroka; Lipóc (HAZSL. in hb. M.); Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca v. vulgare f. pulveracea*“; 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca v. granulosa*“ pr. p.; 35. p. 20; 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca v. vulgare f. fallace*“ pr. p.; 38. p. 207; 45. p. 196 sub

*Lecidella olivacea*; 35. p. 20; 36. p. 94 sub *Lecidella enteroleuca* v. *vulgare* f. *olivacea*). — Comit. Szepes. Lócse (GRESCHIK in hb. SZAT.), in silva „Knöpfchen“ (SZEPESEF. apud GYELN. 31/I. no 47); Magas-Tátra: in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald“ (SZAT. 101. p. 53 sub *L. olivacea*), in valle „Nagytarpatak völgy“; Szepesbela: in regione „Sarpanec“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *Lecidea*); in monte „Branyisko“ (HAZSL. 45. p. 194 sub „*Lecidella elabente*“). — Comit. Trenčsén. Nemespodhrad (HOLUBY, 48. p. 314 sub „*Lecidella enteroleuca*“). — Comit. Turóc. Stubnyafürdő: in silva „Dubovai erdő“ (MARGITAI apud SZAT. 103/b. p. 31 sub *Lecidea*). — Comit. Zemplén. Sósút (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Zolyom. Besztercebánya: in monte „Turicska“ (MÁRKUS in hb. M.). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“, in regione „Turku“, in regione „Gura Zlatyi“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *Lecidea*). — Comit. Ung. Turjáremete (SZAT. 99. p. 44 sub *L. olivacea*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Mehádia: in monte „Domugled“, in valle „Bilian“, Herkulesfürdő; Svinica: in monte „Treskováhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 88 sub *Lecidea*). — VIII. *Velebit*: in monte „Pečarski Kuk“ (KÜMMERLE et SZEPESEF. in hb. M.); *Senjsko Bilo*: in jugo „Vratnik“, in monte „Jadicova plan“ (KÜMMERLE in hb. M.), ad lac. „Ruža voda“ (ČANIC in hb. M.).

Non vidi. II. Comit. Bács-Bodrog. Zenta: Népkert, in silva „Keresztes-erdő“, Mákos, in insula „Eugen sziget“ (GALLÉ, 29/c. p. 266 sub *Lecidea*). — Comit. Csongrád. Szeged (GALLÉ, 29/b. p. 208 sub *Lecidea*). — Comit. Szabolcs. Komoro; in silva „Kincseserdő“ (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema* v. *olivacea*). — Comit. Zemplén. Királyhelmec (NADV. 84/c. p. 11 sub *Lecidea*). — III. Comit. Pozsony. Pozsony (BOLLA, 8. p. 29 sub *L. parasema* v. *punctiforme*, *L. parasema* v. *vulgare* et sub *L. parasema* v. *saprophila*, apud BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 58 sub *L. olivacea*). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (SUZA, 96/d. p. 8 sub *L. olivacea*). — Comit. Trenčsén. Trenčsénteplic: in monte „Zihlavnik“ (SUZA, 93. p. 30 sub *L. olivacea*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 68 sub *L. olivacea*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210 sub *L. parasema* v. *olivacea*); Taracköz (SUZA, 96. p. 2, 3 sub *L. olivacea*). — Comit. Nagy-Küküllő. In mont. „Persányi hegyek“ (CRETZ, 16/f. p. 205 sub *L. parasema* f.). — Comit. Szátmár. Nagysikarló: ad flum. Szamos (FÓRISS, 24/d. p. 2 sub *Lecidea*). — Comit. Ung. Radvanc (NADV. 68/a. p. 1 sub *Lecidea*); Sztrippa; Antalóc: in monte „Lipova skala“, Ungvár; Ungdaróc; Fenyvesvölgy: in valle „Lieskovec p.“, in monte „Stinka“, in monte

„Polonina Runa“ (NADV. 84/c. p. 11 sub *Lecidea*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb: in monte „Glavčina“ et prope Punkt 240 (SERV. 84/a. p. 4 sub *Lecidea*). — VI. Comit. Tolna. Lengyel (SANTHA, 81. p. 52 sub *L. olivacea*). — Comit. Vas. Tarcsa; Máriafalva (FÓRISS, 24/c. p. 106 sub *L. olivacea*). — VII. *Slavonia*: in monte „Točak“ (STOITZ, 90. p. 905 sub *Lecidella olivacea*). — Comit. Belovár-Kőrös. Koprivnica: in valle „Draganovec“, in silva „Mocilski breg“, ad Danicagyár, in silva „Rv. Pandurski jarak“ (SANTHA, 80. p. 59 sub *L. olivacea*). — Comit. Szerém. Fruska gora: Hafég (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 132 sub *Lecidea*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“, in monte „Lubanji“, Kroatia. Zastenice: in prato „Grobniaker Felde“ (SCHULER, 83. p. 201 sub *L. olivacea*); Velebit: in valle „Jablanacka Draga“, Mirovo; in monte „Alančic“, Stirovača (SERV. 84/b. p. 21 sub *Lecidea*).

f. *euphoroides* VAIN. Lich. Cauc. 1899. p. 326. — *Lecidea parasema* f. *euphoroides* WAIN. Adj. II 1883. p. 95.

Vidi. VIII. *Senjsko Bilo*: in monte „Jadicova plan“ (KÜMMERLE in hb. M.).

f. *geographica* (BAGL.) ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 561. — *Lecidea enteroleuca* v. *geographica* BAGL. in Mem. R. Acad. Sc. Torino, 2. XVII. 1857. p. 421. — *Lecidea elaeochroma* f. *geographica* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 571.

Vidi. I. Comit. Pest. Visegrád: in valle „Apátkút“, Vác: in monte „Szarvashegy“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. olivacea*“). — Comit. Zala. Badacsonytomaj: in monte „Badacsonyhegy“ (TIMKÓ in hb. M. no 4119). — II. Comit. Pest. Kecskemét: in silva „Nagy Nyir“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. olivacea*“). — III. Comit. Sáros. Siroka (HAZSL. in hb. M.); Eperjes (HAZSL. 38. p. 207 sub „*Lecidella enteroleuca* v. *vulgare* f. *fallace*“). — Comit. Turóc. Stubnyafürdő (MARGITAI in hb. M.). — VIII. *Velebit*: in monte „Pečarski Kuk“ (KÜMMERLE et SZEPESEF. in hb. M.).

Non vidi. IV. Comit. Ung. Ad viam inter Nevicke et Antalovska Poljana (NADV. 84/c. p. 11 sub *L. elaeochroma* f.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb: in monte „Glavčina“ (SERV. 84/a. p. 4 sub *L. elaeochroma* f.). — VI. Comit. Vas. Máriafalva (FÓRISS, 24/c. p. 106 sub *L. elaeochroma* f.).

f. *grandis* (KÖRB.) SZAT. — *Lecidella enteroleuca* v. *vulgaris* f. *grandis* KÖRB. Syst. 1855. p. 244.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 207 sub *Lecidella enteroleuca* v. *vulgare* f.).

f. *granulosa* (Fw.) SZAT. — *Lecidella enteroleuca* v. *vulgaris* f. *granulosa* Fw. apud KÖRB.

Syst. 1855. p. 244. — *Lecidea parasema* f. *granulosa* SÁNTHA, 78. p. 76.

Non vidi. I. Comit. Heves. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185 sub *L. parasema* f.). — II. Comit. Szabolcs. Komoró (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema* f.). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 207 sub *Lecidella enteroleuca* v. *vulgare* f.). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „D. rece“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. parasema* f.). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle: ad viam „szőlőskisteleki út“, in monte „Kishegy“ (SÁNTHA, 78. p. 76 sub *L. parasema* f.). — VII. Comit. Belovár-Kőrös. Peteranec; Draganovec (SÁNTHA, 80. p. 59 sub *L. parasema* f.).

f. *hyalina* (MART.) SZAT. — *Lecidea hyalina* MART. Fl. Crypt. Erlang. 1817. p. 248. — *Lecidea elaeochroma* v. *hyalina* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 571.

Non vidi. VI. Comit. Vas. Tarcsa (FÓRISS, 24/c. p. 106 sub *L. elaeochroma* f.). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Kamenica, Veliki potok (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 132 sub *L. elaeochroma* var.). — VIII. Comit. Velebit: in valle „Jablanacka Draga“ (SERV. 84/b. p. 21 sub *L. elaeochroma* var.).

f. *limitata* (ACH.) WAIN. Lich. Caucas. 1899. p. 326. — *Lichen parasemus* v. *limitatus* ACH. Prodr. 1798. p. 65. — *Biatora ambigua* MASS. Ric. 1852. p. 124; HAZSL. 45. p. 172. — *Lecidea parasema* v. *granulosa* f. *limitata* FÓRISS, 24/c. p. 108. — *Lecidea parasema* f. *limitata* ACH. in Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1808. p. 259.

Vidi. I. Comit. Borsod. Miskolc: in monte „Bábonyi hérc“ (BUDAI apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. parasema* f.). — Comit. Fejér. Csurgó: in monte „Vaskapu“ (TIMKÓ in hb. M. no 4694). — II. Comit. Hajdu. Haláp (TAMÁSSY in hb. M. no 4117). — Comit. Pest. Kiskőrös: in silva „Tabi-erdő“ (BOROS in hb. SZAT.); Kecskemét: in silva „Bugaci nagyerdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Temes. In arenosis „Deliblati homokpuszta“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Nefcervölgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* f.). — Comit. Sáros. Eperjes; Szinnyelipóc (HAZSL. in hb. M.); Finta (LJK. 61. p. 115 sub „*Lecidella enteroleuca* v. *rugulosa*“ no 596). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* f.). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Gyulafehérvár (HAYNALD apud SZAT. 103/b. p. 31 sub *L. parasema* f.). — Comit. Bereg. In valle „Zdinis“ (MARGITTAI in hb. M.). — Comit. Csik. Ad lac. „Szentanna tó“ (HAYNALD apud SZAT. 103/b. p. 31 sub *L. parasema* f.). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riu sor“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* f.). — Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó (BARTH in hb. M.). —

Comit. Máramaros. In mont. „Berlabaska“ et „Hoverla“ (MARGITTAI in hb. SZAT.). — Comit. Ung. Ubrezs: in silva „Karny les“ (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. olivacea*“); Turjáremete: in monte „Tyny“ (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. parasema* f. *athallina*“ et sub „*L. parasema*“). — V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Bilian“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* f.). — VII. Comit. Modrus-Fiume. Ogulin: in monte „Klekhegy“ (KÜMMERLE et SZEPESEF. in hb. M.). — VIII. Comit. Senjsko Bilo: in valle „Senjska Duliba“, in monte „Jadicova plan“, in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. I. Comit. Heves. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185 sub *L. parasema* v. *granulosa* f.). — III. Comit. Sáros. Kükmező (HAZSL. 41. p. 59 sub *Biatora ambigua*); Eperjes (HAZSL. 38. p. 203; 45. p. 172 sub *Biatora ambigua*). — IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210, 211 sub *Biatora ambigua*). — Comit. Temes. Lippa (HAZSL. 45. p. 172 sub *Biatora ambigua*). — VI. Comit. Vas. Tarcsa; Drumoly (FÓRISS, 24/c. p. 108 sub *L. parasema* f.). — VII. Comit. Zagreb. Samobor (HAZSL. 45. p. 172 sub *Biatora ambigua*).

f. *padinea* (FR.) LETTAU in Festschr. Preuss. Bot. Ver. 1912. p. 44. — *Lecidea enteroleuca* f. *padinea* FR. in Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1822. p. 261. — *Lecidea elaeochroma* v. *padinea* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 548. — *Lecidea elaeochroma* v. *padinea* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 548. — *Lecidea elaeochroma* v. *hyalina* f. *padinea* A. ZAHLBR. Catal. Lich. univ. III. 1925. p. 573.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 67 sub *L. elaeochroma* f.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb: in valle „Ciganska reka“ (SERV. 84/a. p. 4 sub *L. elaeochroma* v. *hyalina* f.).

f. *rugulosa* (ACH.) SZAT. — *Lecidea parasema* v. *rugulosa* ACH. in Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1808. p. 260. — *Lecidella enteroleuca* v. *rugulosa* KÖRB. Parerg. 1861. p. 216; HAZSL. 45. p. 195.

Vidi. II. Comit. Pest. Kecskemét: in silva „Bugaci nagyerdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Válaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* f.).

Non vidi. I. Comit. Heves. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185 sub *L. parasema* f.). — Comit. Pest. Budapest: Disznófő (TOMEK apud SÁNTHA, 76. p. 14 sub *L. parasema* f.). — II. Comit. Pest. Kecskemét: Nyir; Nagykőrös (HOLLÓS, 47. p. 105 sub *L. parasema* var.). — Comit. Szabolcs. Komoró: in silva „Kincseserdő“ (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. parasema* f.). — III. Comit. Pozsony. Pozsony (ZAHLBR. 108. p. 57, apud BML. 6. p. 249 sub *L. parasema* var.). — Comit. Szepes. Ólubló (BOB. 7. p. 273 sub *Leci-*



della enteroleuca var.). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“, in monte „D. rece“, in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. parasema* var.). — VI. Comit. Ung. Sztrippa (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. parasema* var.). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle (SÁNTHA, 78. p. 76 sub *L. parasema* var.). — Comit. Tolna. Lengyel; Tevel (SÁNTHA, 81. p. 52 sub *L. parasema* var.). — VII. Comit. Belovár-Kőrös. Koprivnica: in silva „Mocilski breg“ (SÁNTHA, 80. p. 59 sub *L. parasema* var.).

*f. tumidula* (MASS.) SZAT. — *Lecidea tumidula* MASS. Ric. 1852. p. 71. — *Lecidea parasema* v. *grandis f. tumidula* ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 560.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in regione „Turku“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91 sub *L. parasema* v. *grande f.*).

*f. zonata* (OLIV.) SZAT. — *Lecidea elaeochroma* v. *zonata* OLIV. Fl. Lich. Orne, II. 1884. p. 211.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M.).

544. *L. paupercula* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. 482. — *Lecidea aeneola* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 501.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Zanoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 86 sub *L. aeneola*).

Non vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Sinatoria“ (NADV. 84/c. p. 9 sub *Lecidea aeneola*). — Saxicola.

545. *L. phaeenterodes* NYL. in Flora, LVIII. 1875. p. 565. — *Lecidea phaeenterodes* v. *soredizodes* NYL. l. c. p. 565. — *Lecidea albocoerulescens* v. *soredizodes* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 509. — *Lecidea Lojkae* SZAT. 103/f. p. 89.

Vidi. III. Comit. Sáros. In valle „Sebesi völgy“ (HAZSL. in hb. M.); Siroka (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Tárpataki völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. Lojkae*). — Saxicola.

546. *L. Pilati* (HEPP) KÖRB. Parerg. 1861. p. 225; HAZSL. 45. p. 202. — *Biatora Pilati* HEPP; Flecht. Europ., II. 1857. no 261.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in monte „Aragyecs“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91).

Non vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (HAZSL. 45. p. 202); Magas-Tátra: ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 58. p. 490; 61. p. 117, apud HAZSL. 39. p. 61; 45. p. 202, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 47), in valle „Furkota“ (SUZA, 96/h. p. 15). — IV. Comit. Brassó. In monte „Bucsecs“ (GOLDBECKER apud HAZSL. 45. p. 202). — Comit. Máramaros. Kőrösmező: in monte

„Turkul“ (NADV. 68/b. p. 6, apud SERV. 84/g. p. 9). — Saxicola.

547. *L. plumbicolor* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 533.

Non vidi. IV. Transsylvania: loco non indicata (LJK. apud NYL. l. c. p. 533). — Saxicola.

548. *L. promiscua* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 357.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 192.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Mlinica“ (LJK. Lich. Hung. no 192). — IV. Comit. Máramaros. Kőrösmező: in monte „Turkul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (NADV. 84/c. p. 12). — Saxicola.

549. *L. protrusa* FR. Lich. Europ. 1831. p. 324. — *Lecidea scabra* TAYL. apud MACK. Fl. Hibern. II. 1836. p. 121.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő“ et in monte „Keserüs“ (SZAT. 101. p. 53 sub *L. scabra*). — Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kiskartalja“ (SZAT. l. c. p. 53 sub *L. scabra*); Budakalász: in monte „Monalovác“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“; 103/a. p. 206); Budapest: Lipótmező (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91). — Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. soredizodide*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riu mare“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Igló: pr. pag. Sv. Ondrej (SUZA, 96/h. p. 16 sub *L. scabra*). — Saxicola.

550. *L. pulveracea* (FLK.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 549. — *Lecidea enteroleuca* v. *pulveracea* FLK. apud SCHAEER. Enum. 1850. p. 128.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 91).

Non vidi. IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 219). — Lignicola.

551. *L. pycnocarpa* (KÖRB.) OHLERT. in Schrift. Kgl. phys.-oekon. Ges. Königsb. XI. 1870. p. 15. — *Lecidella pycnocarpa* KÖRB. Parerg. 1861. p. 213.

Vidi. III. Comit. Arva. In monte „Babiagora“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 53 sub „*L. latypea*“).

Non vidi. III. Comit. Hont. Selmechánya: ad viam versus pag. Illés (SUZA, 96/h. p. 15). — Saxicola.

552. *L. rhaetica* (HEPP) TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 309. — *Biatora rhaetica* HEPP apud KÖRB. Parerg. 1861. p. 207. — *Lecidella rhaetica* KÖRB. l. c. p. 207; HAZSL. 45. p. 190.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg“ (LJK. 58. p. 487; 61. p. 114,

apud HAZSL. 41. p. 60; 45. p. 190, apud BOB. 7. p. 272, apud REHM. 73. p. 45 sub *Lecidella*). — *Callicola*.

**var dissipabilis** (NYL.) SZAT. 103/f. p. 91. — *Lecidea dissipabilis* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 315.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Schusterknöppchen“ (LJK. 61. p. 116, apud NYL. l. c. p. 315, apud HAZSL. 45. p. 201, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 47 sub *Lecidea*, apud SZAT. 103/f. p. 91).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg“ (LJK. 61. p. 116 sub *Lecidea*).

553. *L. sarcogynoides* KÖRB. Syst. 1855. p. 252; HAZSL. 45. p. 202.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 50.

Vidi. I. Comit. Pest. Üröm: in monte „Ezüst-hegy“ (SZAT. apud GYELN. 31/I. no 50). — IV. Comit. Arad. Radna (HAZSL. 45. p. 191, apud SIMK. 87. p. 369 sub „*Lecidella polycarpa*“).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: Bader (Zahlbr. 108. p. 57, apud BML. 6. p. 243). — Comit. Szepes. Baticfalva (LJK. 61. p. 117, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 47, apud HAZSL. 45. p. 202). — VI. Comit. Vas. Sós-kút: in monte „Neustift Berg“ (FÖRISS. 24/c. p. 108). — *Saxicola*.

**var. praeducta** (NYL.) SZAT. — *Lecidea praeducta* NYL. in Flora, XLIV. 1881. p. 534.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 157.

Vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Mehádia: in valle „Svetnik“ (LJK. 62. p. 361, Lich. Hung. no 157, apud NYL. l. c. p. 534 sub *Lecidea*).

554. *L. silacea* (HOFFM.) ACH. Meth. 1803. p. 48. — *Petellaria silacea* HOFFM. Descript. et Adumbr. Pl. Lich. I. 1890. p. 89, t. XIX. f. 2. — *Lecidea lapicida* f. *silacea* NYL. in Acta Soc. Linn. Bord. XXI. 1856. p. 378.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 75.

Vidi. IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: Csetatye (LJK. Lich. Hung. no 75 sub *L. lapicida* f., apud SZAT. 103/f. p. 92).

Non vidi. IV. Comit. Brassó. Bucsecs: inter La Omu et Karaiman (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137). — *Saxicola*.

555. *L. similigena* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 451.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Schusterknöppchen“ (LJK. apud NYL. l. c. p. 451).

556. *L. somphotera* WAIN. Adj. II. 1883. p. 88.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92). — *Saxicola*.

557. *L. solediza* NYL. in Bull. Soc. Linn. Norm. 2. VI. 1872. p. 291.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Igló: ad pag. Sv. Ondrej. (SUZA, 96/h. p. 15). — Comit. Zólyom. In monte „Gyömbér“ (SUZA, 96/h. p. 15). — IV. Comit. Szatmár. Nagysikárló: in valle „Valea mare“ (FÖRISS. 24/d. p. 2 n. 4526, 4574). — *Saxicola*.

558. *L. soledizodes* (LAMY) LINDAU, Die Flecht. 1913. p. 66. — *Lecidea crustulata* v. *soledizodes* LAMY in Bull. Soc. Bot. Franc. XXX. 1883. p. 410.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Nefcer völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92). — Comit. Szepes. Gölnicbánya: in monte „Laurentzi Stolle“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 92).

Non vidi. IV. Comit. Máramaros. Kőrösmező: in monte „Hoverla“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Comit. Ung. Rahonca; Kapuszög; Nagyberezna: in monte „Jávornik“ (NADV. apud SERV. l. c. p. 10). — *Saxicola*.

559. *L. speria* ACH. Meth. 1803. p. 52.

Vidi. IV. Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Szesul“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 205).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Igló: pr. pag. Primfalu et Sv. Ondrej (SUZA, 96/h. p. 16). — IV. Comit. Máramaros. Borsa: in monte „Kuk“ (NADV. 68/b. p. 6); Kőrösmező: in monte „Pietro-sul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: in „Valea mare“ (FÖRISS. 24/d. p. 2). — Comit. Ung. In monte „Lyutanska holica“ (NADV. 68/b. p. 6); in monte „Polonina Runa“, in monte „Cseremcha“ (NADV. 84/c. p. 13). — *Saxicola*.

560. *L. steriza* (ACH.) WAIN. in Arkiv f. Botan. VIII. 1909. p. 144. — *Lecidea confluens* γ *L. steriza* ACH. Meth. 1803. p. 40. — *Lecidea macrocarpa* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 505 em. — *Lecidea platycarpa* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 173. — *Lecidea platycarpa* v. *genuina* HAZSL. 45. p. 201.

Non vidi. I. Comit. Borsod. Miskolc (HAZSL. 41. p. 61 sub *L. platycarpa*). — Comit. Heve. Eger (HAZSL. 41. p. 61 sub *L. platycarpa*). — III. Comit. Hont. Selmechánya: in monte „Paradicsomhegy“ (FUCSKÓ apud SÁNTHA. 77. p. 170 sub *L. platycarpa*). — Comit. Liptó. Teplicska: ad flum. „Feketevág“, in monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 117 sub *L. platycarpa*), in valle „Orlovo völgy“ (LJK. 58. p. 488; 61. p. 117 sub *L. platycarpa*). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 291, apud Zahlbr. 108. p. 56 sub *L. platycarpa*, apud BML. 6. p. 249 sub *L. macrocarpa*). — Comit. Sáros. In monte „Mincsol“ (HAZSL. 45. p. 201 sub *L. platycarpa* v. *genuina*); Lipóc: in monte „Párkányhegy“ (LJK. 61. p. 117 sub *L. platycarpa*). — Comit. Szepes. In monte „Branyisko“ (HAZSL. 45. p. 201 sub *L. platycarpa* v. *genuina*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodna-

borberek: in monte „Unókö“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137 sub *L. macrocarpa*). — Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137 sub *L. macrocarpa*). — Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“, in monte „D. Pelitini“, in regione „Auselul“, in mont. „D. rece“, „Vrf. lui Petru“ et „Muncelul“ (FÖRISS, 24/a. p. 68 sub *L. macrocarpa*); Retyezát: ad lac. „Theu niegru“ (LJK. 60. p. 58 sub *L. platycarpa*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235 sub *L. platycarpa*); in monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 8 sub *L. platycarpa*). — Comit. Ung. In monte „Mala holica“, in monte „Lytanska holica“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *L. macrocarpa*); in monte „Antalovska Poljana“, in mont. „Cserémcha“ et „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. macrocarpa*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Cserna“ (LJK. 59. p. 99; 60. p. 58; 62. p. 360 sub *L. macrocarpa*). — Saxicola.

**f. caesiocconvexa** WAIN. in Arkiv f. Botan. VIII. 1909. p. 145. — *Lecidea macrocarpa f. caesiocconvexa* WAIN. Adj. II. 1883. p. 68. — *Lecidea macrocarpa v. steriza f. caesiocconvexa* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 632.

Vidi. IV. Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f.*).

Non vidi. VI. Comit. Vas. Sósút: in monte „Neustift Berg“, Drumoly: in valle „Drumling Bach“, Máriafalva (FÖRISS, 24/c. p. 108 sub *L. macrocarpa v. steriza f.*).

**f. contigua** (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 158. — *Lecidea contigua* NYL. Lich. Lapp. Or. 1866. p. 159. — *Lecidea macrocarpa f. contigua* WAIN. Adj. II. 1883. p. 67.

Vidi. III. Comit. Arva. In monte „Babiagora“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 54 sub „*L. platycarpa*“). — Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Holica“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f.*). — Comit. Sáros. In monte „Cserhóhegy“ (HAZSL. 36. p. 94; 38. p. 208 sub „*L. platycarpa*“; 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 208 sub „*L. platycarpa v. steriza*“; 45. p. 201 sub „*L. platycarpa v. genuina*“); Finta (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *macrocarpa f.*). — Comit. Szepes. Baticfalva (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f.*); Igló (HAZSL. in hb. M.); Prakfalu: in monte „Kloptan“ (HAZSL. in hb. M.); Magas-Tátra: ad lac. „Fehértavak“ et „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. contigua*“). — IV. Comit. Bihar. In monte „Vlegyasza“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f.*). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f.*). — Comit. Máramaros. In monte „Pop Iván“ (HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 199 sub „*L. confluenta*“).

— Comit. Szatmár. Nagysikárló (FÖRISS, 24/d. p. 2 sub *L. macrocarpa v. steriza f.*). — Comit. Ung. Ungvár (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa v. genuina*“, apud SZAT. 99. p. 43 sub „*L. platycarpa*“); Turjaremete: in monte „Lypova skala“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. platycarpa*“).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. In monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 137 sub *L. macrocarpa f.*).

**f. flavicunda** (ARN.) SZAT. — *Lecidea platycarpa v. flavicunda* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXIII. 1873. p. 99.

Vidi. III. Comit. Sáros. Singlér (HAZSL. 35. p. 20 sub *L. platycarpa v. vulg.*).

Non vidi. IV. Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. macrocarpa f.*). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 137 sub *L. macrocarpa f.*).

**f. macrocarpa** (DC.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 155. — *Patellaria macrocarpa* DC. Fl. Franc. 3. II. 1805. p. 347. — *Lecidea macrocarpa f. platycarpa* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 505.

Vidi. III. Comit. Abauj-Torna. Arányidka: in monte „Kloptan“ (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa v. steriza*“). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f. platycarpa*). — Comit. Szepes. Prakfalu: in monte „Kloptan“ (HAZSL. in hb. M.); Magas-Tátra: ad lac. „Kék tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 2520), in cac. „Lomnitzi csúcs“ (KOLBAY in hb. M.). — Comit. Zólyom. In monte „Gyömbér“ (LENGYEL apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *L. macrocarpa f. platycarpa*). — IV. Comit. Bereg. In monte „Polonina Berzava“ (HAZSL. 45. p. 200 sub „*L. contigua*“). — Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSÁK apud SZAT. 101. p. 54 sub „*L. platycarpa v. steriza*“). — Comit. Hunyad. Várhely (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa v. genuina*“); Retyezát: in alpe „Zanoga“ (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa v. steriza*“, pr. p.), in valle „Riu mare“, ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f. platycarpa*); Kudsir: in valle „Riu mare“ (FÖRISS, 24/a. p. 68 sub „*L. macrocarpa f. steriza*“), in regione „Magura“ (FÖRISS in hb. M.). — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa f. platycarpa*). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (SZAT. 97. p. 26 sub „*L. platycarpa*“).

Non vidi. VII. Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 16 sub *L. macrocarpa f. platycarpa*). — VIII. Fiume: Lopaca; Grohovo; Fuzine (SCHULER, 83. p. 73 sub *L. macrocarpa f. platycarpa*).

**f. meiosporella** VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934.

p. 165. — *Lecidea macrocarpa* v. *meiosporella* WAIN. Adj. II. 1883. p. 69. — *Lecidea cinereo-atra* v. *meiosporella* SZAT. 103/f. p. 87.

Vidi. III. Comit. Árva. In monte „Babigora“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 54 sub „*L. contigua*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. cinereoatra* var.). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: in monte „Detunata“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 87 sub *L. cinereoatra* var.). — Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 87 sub *L. cinereoatra* var.). — Comit. Hunyad. Rettyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 87 sub *L. cinereoatra* var.).

**f. microcarpa** (HEPP) SZAT. — *Lecidea platycarpa* v. *microcarpa* HEPP apud ANZI Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 85.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Rettyezat: in jugo „Pirgu“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa* f.). — Comit. Máramaros. In monte „Petrosa“ (HAZSL. in hb. M.).

**f. obscura** (BRTZLM.) SZAT. — *Lecidea platycarpa* f. *obscura* BRTZLM. in Beihefte Bot. Centralbl. XXII. 2. 1907. p. 335.

Vidi. I. Comit. Pest. Izbég: in silva „Duboka bara“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub *L. macrocarpa* f.).

**f. oxydata** (KÖRB.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 161. — *Lecidea platycarpa* f. *oxydata* KÖRB. Syst. 1855. p. 249. — *Lecidea macrocarpa* f. *oxydata* WAIN. Adj. II. 1883. p. 67. — *Lecidea macrocarpa* v. *platycarpa* f. *oxydata* STEIN apud COHN. Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 251.

Vidi. III. Comit. Szepes. Lőcse (GRESCHIK apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *L. macrocarpa* f.). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: Csetatye, in monte „Detunata“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa* f.). — Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSÁK in hb. SZAT.). — Comit. Hunyad. Rettyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa* f.). — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 89 sub *L. macrocarpa* f.); Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. macrocarpa*“). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (HAZSL. 35. p. 20; 38. p. 208 sub „*L. platycarpa* f. *steriza*“; 45. p. 201 sub „*L. platycarpa* v. *genuina*“).

Non vidi. IV. Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. macrocarpa* f.). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 137 sub *L. macrocarpa* f.). — VII. Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 16 sub *L. macrocarpa* v. *platycarpa* f.).

**f. phaea** (FW.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 160. — *Biatora phaea* FW. apud KÖRB. Parerg.

1860. p. 150; HAZSL. 45. p. 165. — *Lecidea phaea* LJK. 62. p. 360. — *Lecidea macrocarpa* f. *phaea* STEIN apud COHN. Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 251.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 68.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Rettyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. Lich. Hung. no 68 sub *Lecidea*) — Comit. Ung. Józsa: in valle „Jószanski p.“ (SZAT. 99. p. 45 sub *Lecidea*). — VIII. Senjsko Bilo: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. IV. Comit. Arad. Soborsin (HAZSL. 43. p. 9; apud LJK. 60. p. 54, apud SIMK. 87. p. 368 sub *Biatora*); Radna; Solymos (HAZSL. 45. p. 165, apud SIMK. 87. p. 368 sub *Biatora*); in monte „Mokra“ (SIMK. 87. p. 368 sub *Biatora*). — Comit. Ung. Polonina Runa: in cac. „Medzi jamami“ (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. macrocarpa* f.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Cserna“ (LJK. 62. p. 360 sub *Lecidea*, apud HAZSL. 45. p. 165 sub *Biatora*). — VI. Comit. Vas. Tarcsa; Városszalónak: in valle „Tauchen Bach“ (FÖRISS, 24/c. p. 108 sub *L. macrocarpa* f.).

**f. praetoria** (TH. FR.) VAIN. I. c. p. 159. — *Lecidea macrocarpa* f. *praetoria* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 506.

Vidi. IV. Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“ (SZAT. in hb.) — Comit. Ung. In monte „Vihorlat“ (SZAT. 97. p. 26 sub „*L. platycarpa*“); in monte „Polonina Runa“ (SZAT. 99. p. 45 sub „*Lecidea phaea*“).

**f. sterizella** VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 156. — *Lecidea confluens* \* *L. steriza* ACH. Meth. 1803. p. 40. — *Lecidea contigua* f. *steriza* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 224. — *Lecidea platycarpa* v. *steriza* RABH. Deutschl. Krypt. Fl. II. 1845. p. 86; HAZSL. 45. p. 201. — *Lecidea macrocarpa* f. *steriza* WAIN. Adj. II. 1883. p. 68.

Exs.: Krypt. Vind. no 1029.

Vidi. III. Comit. Abauj-Torna. Aranyidka: in monte „Kloptan“ (HAZSL. 45. p. 201 sub *L. platycarpa* v. *steriza*). — Comit. Liptó Teplicska (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 89 sub *L. macrocarpa* v. *steriza*); in monte „Királyhegy“ (LJK. 58. p. 489; 61. p. 116, apud HAZSL. 41. p. 61 sub „*L. vorticosa*“). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Mitterberg“ (ZHLBR. 82: XIX. p. 413; Krypt. Vind. no 1029 sub „*L. macrocarpa*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (HAZSL. 45. p. 201 sub *L. platycarpa* v. *steriza*). ad lac. „Csorba tó“ (HAZSL. in hb. M.), in cac. „Tengerszem csúcs“ (ROTH in hb. M.), ad lac. „Zöld tó“, in jugo „Kopahágó“ (TIMKÓ in hb. M. no 2341, 2534). — IV. Comit. Bereg. In monte „Polonina Berzava“ (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa* v. *genuina*“). — Comit. Hunyad. Rettyezat (HAZSL. 45. p. 201 sub *L. platycarpa* v. *steriza*), in monte „Pirgu“ (LJK. apud SZAT. 103/f.

p. 89 sub *L. macrocarpa* v. *steriza*). — Comit. Máramaros. In monte „Pop Iván“ (HAZSL. 45. p. 201 sub *L. platycarpa* v. *steriza*); Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. crustulata*“). — Comit. Ung. In monte „Szinnai“ (SZAT. 99. p. 43 sub „*L. crustulata*“).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Pozsony (Zahlbr. 108. p. 56, apud BML. 6. p. 249 sub *L. platycarpa* v. *steriza*). — Comit. Sáros. In monte „Mincsol“ (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94; 38. p. 208; 45. p. 201 sub *L. platycarpa* v. *steriza*). — IV. Comit. Brassó. In monte „Bucsecs“ (Zsch. 117. p. 369 sub *L. macrocarpa* v. *steriza*), in valle „Valea Jepilor“ (Cretz. 16/a. p. 5; 16/d. p. 407; 16/e. p. 358 sub *L. contigua* v. *steriza*), in cac. „Jepi Mari“ (Cretz. 16/e. p. 358 sub *L. contigua* v. *steriza*). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng“ (Zsch. 119. p. 137 sub *L. macrocarpa* v. *steriza*); Kudsir: in regione „Magura“, in mont. „D. rece“ et „Muncelul“ (Föriss. 24/a. p. 68 sub *L. macrocarpa* v. *steriza*).

f. *subconvexa* WAIN. Arkiv f. Bot. VIII. 1909. p. 145. — *Lecidea macrocarpa* v. *subconvexa* WAIN. Adj. II. 1883. p. 69.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Schusterknöppchen“ (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 90 sub *L. macrocarpa* f.).

f. *subflavicunda* WAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 162. — *Lecidea macrocarpa* f. *subflavicunda* WAIN. Adj. II. 1883. p. 69.

Vidi. IV. Comit. Máramaros. In monte „Pietrosz“ (HAZSL. 40. p. 152; 42. p. 137 sub „*L. platycarpa*“; 45. p. 201 sub „*L. platycarpa* v. *steriza*“).

var. *superba* (KÖRB.) VAIN. l. c. p. 159. — *Lecidea superba* KÖRB. Syst. 1855. p. 248; HAZSL. 45. p. 200. — *Lecidea macrocarpa* v. *superba* Th. Fr. Lich. Scand. II. 1874. p. 505 pr. p.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (Ljk. apud SZAT. 103/f. 92 sub *Lecidea*).

Non vidi. III. Comit. Szepes. In monte „Hrehenhegy“ (HAZSL. 41 p. 60 sub *Lecidea*); Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (Ljk. 61. p. 116, apud HAZSL. 45. p. 200, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 47 sub *Lecidea*). — IV. Comit. Ung. In monte „Sinatoria“ (NADV. 84/c. p. 12 sub *L. macrocarpa* var.).

f. *oxydata* (BRTZLM.) SZAT. — *Lecidea superba* f. *oxydata* BRTZLM. in Beihefte Bot. Centrbl. XXII. 2. 1907. p. 335. — *Lecidea macrocarpa* v. *superba* f. *oxydata* KUSAN, 57/a. p. 16.

Non vidi. VII. Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 16 sub *L. macrocarpa* v. *superba* f.).

561. *L. stigmatæa* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 161 maj. p. — *Lecidea enteroleuca* ARN. in Flora, LXVIII. 1884. p. 558. — *Lecidea vulgata* A. Zahlbr. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 718. pr. p.

Non vidi. II. Comit. Szabolcs. Fényeslitke (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *L. enteroleuca*). — III. Comit. Bars. Szkleño (FUCSKÓ apud SANTHA, 77. p. 170 sub *L. enteroleuca*). — Comit. Pozsony. Pozsony. (Zahlbr. 108. p. 58, apud BML. 6. p. 249 sub *L. enteroleuca*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek; in monte „Korongyis“ (Zsch. 117. p. 369 sub *L. enteroleuca*). — Comit. Brassó. Brassó: in monte „Cenkhegy“; in valle „Malajesti völgy“ (Zsch. 117. p. 369 sub *L. enteroleuca*). — Comit. Hunyad. Malomvíz: in valle „Riu sorului“ (Zsch. 119. p. 138 sub *L. enteroleuca*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“; Grohovo; Drenova (Schuler, 83. p. 199 sub *L. enteroleuca*).

f. *diasemoides* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 253. — *Lecidea diasemoides* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 11.

Vidi. III. In monte „Drevenyik“ (HAZSL. 41. p. 60 sub „*Lecidella ochracea*“ pr. p.); Bélai mészalpok: in monte „Stösschen“ (HAZSL. 45. p. 200 sub „*L. vorticosa*“).

f. *glabra* (KRPLH.) VAIN. l. c. p. 256. — *Lecidella glabra* KRPLH. in Denkschr. Kgl. Bay. Bot. Ges. IV. 2. 1861. p. 196; HAZSL. 45. p. 192. — *Lecidea vulgata* f. *glabra* A. Zahlbr. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 722.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 202 sub „*L. monticola*“). — Comit. Esztergom. Csév: in monte „Pilishegy“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata* f. *egena*“). — Comit. Heves. Eger: in valle „Felsőtárkányi völgy“ (HAZSL. 45. p. 203 sub „*L. jurana*“). — Comit. Pest. Vác: in monte „Nagyszál“ (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata* f. *egena*“). — Comit. Zala. Szigliget: in silva „Helyséi erdő“ (SZAT. 101. p. 53 sub „*L. enteroleuca*“). — III. Comit. Abauj-Torna. In valle „Szádellői völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Árva. In monte „Chocs“ (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.). — Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Brunovo“ et „Orlovo“ (Ljk. apud SZAT. l. c. p. 92 sub *L. vulgata* f.). — Comit. Sáros. Pillerpeklen (HAZSL. 45. p. 202 sub „*L. monticola*“). — Comit. Szepes. In monte „Drevenyik“ (HAZSL. 41. p. 60 sub „*Lecidella ochracea*“ pr. p.); Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (Ljk. 61. p. 115 sub „*L. goniophila*“, apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.); Igló: in valle „Vizzári völgy“ (HAZSL. 45. p. 171 sub „*Biatora fuscorubente*“); Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 35. p. 20; 41. p. 60 sub „*Lecidella goniophila*“). — IV. Comit. Alsó-Fehér. In monte „Vulkánhegy“ (Bányai apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *L. vulgata* f.). — Comit. Hunyad. Bajesd pr. Púj; Ponorohába (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *L. vulgata* f.). — VII. Comit. Lika Krbava. Plješivica: in monte „Tisovi



vrch." (KÜMMERLE in hb. M.). — VIII. *Senjsko Bilo*: in valle „Senjska Duliba" (KÜMMERLE in hb. M.), ad pag. Stolac et Zakalj, ad lac. „Ruža voda" (ČANIC in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 192 sub *Lecidella*). — IV. Comit. Ung. In monte „Szinnaikő" (HAZSL. 45. p. 192 sub *Lecidella*).

**f. granulosa** (ARN.) VAIN. l. c. p. 254. — *Lecidella goniophila* v. *granulosa* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XIX. 1869. p. 644. — *Lecidea vulgata* f. *granulosa* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 723. — *Lecidea incongrua* f. *granulosa* FÖRISS, 24/a. p. 68. — *Lecidea vulgata* v. *incongrua* f. *granulosa* SZAT. 103/f. p. 93.

Vidi. I. Comit. Fejér. Inter Csóka et Csákerény (TIMKÓ in hb. M. no. 4744). — Comit. Pest. Budaörs: in monte „Rupphegy" (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata* v. *acervata*"); Budapest: in monte „Gügerhegy" (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata* v. *acervata*"), in monte „Táborhegy" (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata* v. *acervata*"); 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata*"); Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu" (SZAT. 103/a. p. 206 sub „*L. vulgata*"). — Comit. Zala. Tihany (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93 sub „*L. vulgata* v. *incongrua* f."). — III. Comit. Abauj-Torna. Stósz; Regécke (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Sáros. Szinyelipóc (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. crustulata*"); Pusztamező (HAZSL. 38 p. 206 sub „*Lecidella sabuletoro*"); in valle „Kisdjelna völgy" (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Inter Kolcsó et Márkusfalva; Lőcse (GRESCHICK apud SZAT. 103/b. p. 32 sub „*L. incongrua* f."). — Comit. Zemplén. Mrázóc (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Zólyom. Besztércébánya (MÁRKUS in hb. M.). — IV. Comit. Kolozs. In alp. „Gyalui havasok" (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. crustulata*"). — Comit. Máramaros. In monte „Pop Iván" (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Ung. Felsődomonya (HAZSL. 45. p. 198 sub „*L. fumosa* v. *grisella*").

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Surian" (FÖRISS, 24/a. p. 68 sub „*L. incongrua* f.>").

**f. spathea** VAIN. l. c. p. 253. — *Lecidea goniophila* v. *incongrua* f. *spathea* VAIN. Adj. II. 1883. p. 91. — *Lecidea incongrua* f. *spathea* FÖRISS, 24/a. p. 90. — *Lecidea vulgata* v. *incongrua* f. *spathea* SZAT. 103/f. p. 93.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. in hb. M.); Újhuta (HAZSL. 45. p. 201 sub „*L. platycarpa* v. *genuina*"); — III. Comit. Gömör. Rozsnyó (HAZSL. 45. p. 193 sub „*Lecidella viridense*"). — Comit. Liptó. Teplicska: in alpe „Dzurova" (LJK. apud SZAT. 103/f. 93 sub „*L. vulgata* v. *incongrua* f."), in valle „Orlovovölgy" (LJK. in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 41. p. 60 sub „*Lecidella ochracea*" pr. p.; 38. p. 206 sub „*Leci-*

*della goniophila*"); Némethakabvágás (HAZSL. 41. p. 60; 45. p. 187 sub „*Catillaria argillacea*"); Kiszeben; Lipóc; Terebő (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Bélaí mészalpok: in monte „Homlók" (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93 sub „*L. vulgata* v. *incongrua* f."). — IV. Comit. Hunyad. Paucsinest; Rettyezát: in valle „Riu mare" (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93 sub „*L. vulgata* v. *incongrua* f."). — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy" (LJK. apud SZAT. l. c. p. 93 sub „*L. vulgata* v. *incongrua* f."). — V. Comit. Krassó-Szörény. Voiszlova: in regione „Marmore" (LJK. apud SZAT. l. c. p. 93 sub „*L. vulgata* v. *incongrua* f.>").

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. In monte „Aranyhegy" (FÖRISS, 24/a. p. 90 sub „*L. incongrua* f.>").

562. **L. strepsodiza** NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 313; HAZSL. 45. p. 203.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Rettyezát: ad lac. „Zenoga tó" (LJK. apud NYL. l. c. p. 313, apud HAZSL. 45. p. 203). — Saxicola.

563. **L. subsequens** NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 11.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Csév: in monte „Pilishegy" (SZAT. in hb. Szat.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Lunkány (HAZSL. in hb. M.). — Calcicola.

563. **L. sylvicola** Fw. Lich. Schles. 1829. p. 8 no 171; HAZSL. 45. p. 202.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Orlovovölgy" (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92).

Non vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. 41. p. 61). — III. Comit. Sáros. Kisfalú (HAZSL. 38. p. 208). — Comit. Zemplén. Maloveszka (HAZSL. 36. p. 95). — IV. Comit. Ung. Sólak: in monte „Javornik" (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Saxicola.

**f. aggregata** (MUDD) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 706. — *Lecidea aggregata* MUDD, Man. Brit. Lich. 1861. p. 208. — *Lecidea sylvicola* f. *Hellbomii* LEIGHT. Lich.-Fl. Great Brit. 3. 1879. p. 249.

Vidi. III. Comit. Szepes. Igló (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in valle „Józsefvölgy" (ZAHLBR. 115. p. 295 sub „*L. sylvicola* f. *Hellbomii*").

564. **L. tessellata** (SM.) FLK. Deutsch. Lich. 1821. p. 64. — *Lichen tessellatus* SM. Engl. Bot. VIII. 1799. t. 533. — *Lecidea cyanea* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 489. — *Lecidella spilota* KÖRB. Syst. 1855. p. 237; HAZSL. 45. p. 190.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő" (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. grisella*"). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M.); in valle „Sebesváraljai völgy" (HAZSL. 35. p. 20; 36. p. 94 sub „*Lecidella spilota*"); in monte „Sebesvárhegy" (HAZSL. 38. p. 206; 45. p. 190 sub „*Leci-*

*della spilota*); Podhradzeki vár (LJK. 58. p. 485 sub *Lecidella spilota*). — Comit. Szepes. Gölnicbánya (HAZSL. 45. p. 190 sub *Lecidella spilota*). — IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in valle „Zsiec“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. cyanea*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Mehádia: in monte „Strazsuchegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. cyanea*).

Non vidi. III. Comit. Abaúj-Torna. Aranyidka (HAZSL. 38. p. 206 sub *Lecidella spilota*). — Comit. Sáros. Kakasújfalvi vár (LJK. 61. p. 114 sub *Lecidella spilota*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in monte „Stösschen“; Práskfalva: in monte „Kloptan“ (HAZSL. 38. p. 206 sub *Lecidella spilota*); Gölnicbánya (LJK. 58. p. 485; 61. p. 114 sub *Lecidella spilota*); Igló: pr. pag. Primfalu et Sv. Ondrej; Jekelfalva (SUZA, 96/h. p. 16 sub *L. cyanea*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „D. Comanului“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. cyanea*). — Comit. Ung. In monte „Szinnai-kő“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 9 sub *L. cyanea*). — Saxicola. f. *concentrica* SZAT. nov. f.

Thallus caesio-albidus, rimoso-areolatus, areolis planis vel leviter convexis. Apothecia angulosa, plana vel leviter concava, tenuiter pruinosa vel subnuda, thallo aequantia, in seriebus distinctissime concentricis disposita.

Vidi. VIII. Senjsko Bilo: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE in hb. Mus.)

var. *polaris* (TH. FR.) SZAT. — *Lecidea spilota* v. *polaris* TH. FR. in Oefv. Kgl. Vet.-Ak. Förh. 1861. p. 99. — *Lecidea cyanea* v. *polaris* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 489.

Vidi. IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya: in monte „Vulkán“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 87 sub *L. cyanea* var.).

565. *L. tumidior* (NYL.) VAIN. Adj. II. 1883. p. 88. — *Lecanora tenebrosa* \* *tumidior* NYL. Lich. Delph. 1863. p. 399. — *Lecidea subplumbea* ANZI in Atti Soc. Ital. Sc. Nat. XI. 1868. p. 169.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (SUZA, 96/h. p. 16 sub *L. subplumbea*). — Saxicola.

566. *L. turfosa* (MASS.) JATTA, Monogr. Lich. Ital. 1889. p. 160. — *Biatara turfosa* MASS. Ric. 1852. p. 128, f. 253; HAZSL. 45. p. 170.

Non vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (HAZSL. 45. p. 170 sub *Biatara*). — Muscicola.

567. *L. turgida* (ACH.) DIETR., Deutschl. Krypt. Gewächse, 4. 1846. p. 91, t. 224. — *Biatara turgida* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 273. t. IV. f. 1.

Non vidi. IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „Piatra Arsa“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 3, apud CRETZ. 16/d. p. 408), in valle „Malajesti völgy“ (ZSCH. 117. p. 369; 119. p. 137). — Calcicola.

568. *L. viridans* (FW.) LAMY in Bull. Soc. Bot. Franc. XXV. 1878. p. 446. — *Lecidea sabuletorum* v. *viridans* FW. in Flora, XI. 1828. p. 697. — *Lecidella viridans* KÖRB. Syst. 1855. p. 242; HAZSL. 45. p. 193.

Non vidi. III. Comit. Abaúj-Torna. Stósz (HAZSL. 37. p. 207; 45. p. 193 sub *Lecidella*). — IV. Comit. Hunyad. Loco non indicato (LJK. apud HAZSL. 45. p. 193 sub *Lecidella*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235). — Saxicola.

569. *L. vorticosa* (FLK.) KÖRB. Syst. 1855. p. 251; HAZSL. 45. p. 200. — *Lecidea sabuletorum* v. *vorticosa* FLK. in Gesellsch. Naturf. Freunde Berl. Magaz. II. 1808. p. 311.

Vidi. IV. Comit. Ung. Polonina Runa: in cac. „Medzi jamami“ (NADV. 68/b. p. 6; 84/c. p. 13).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Singlér (HAZSL. 45. p. 200). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in jugo „Pirgu“ (LJK. 60. p. 58, apud HAZSL. 45. p. 200). — Comit. Máramaros. Borsá: in monte „Stoj“ (NADV. 68/b. p. 6); Kőrösmező: in monte „Pietrosul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Comit. Ung. Ókemence; Nagyturjaszög (NADV. 84/c. p. 13); Uzsók: in monte „Polonina Bukovska“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Saxicola.

570. *L. xanthococca* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 154; HAZSL. 45. p. 200. — *Psora xanthococca* ARN. apud LJK. 61. p. 106. — *Lecidea praestabilis* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 13. — *Psora praestabilis* LJK. 60. p. 51.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 88.

Vidi. III. Comit. Liptó. Lucivná; Teplicska (LJK. in hb. M.); Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. Lich. Hung. no 88). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. 60. p. 51 sub *Psora praestabile*, apud NYL. 70: 1874. p. 13 sub *Lecidea praestabile*), in regione „Kolesarki“ (LJK. 61. p. 106 sub *Psora*); Magas-Tátra: in valle „Furkota völgy“ (SUZA, 96/d. p. 7). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Murán“; Magas-Tátra: in valle „Menguszfalvi völgy“ et „Fehérpatak völgy“ (SUZA, 96/c. p. 8). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Zenogató“, in valle „Zsudele patak“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 200). — Lignicola.

Sect. II. *Biatara* BRANTH et ROSTR. in Bot. Tidsskr. III. 1869. p. 215. — *Biatara* ACH. apud LUYKEN, Tent. Hist. Lich. 1809. p. 87; HAZSL. 45. p. 162. — *Pyrhospora* KÖRB. Syst. 1855. p. 209; HAZSL. 45. p. 177.

571. *L. aenofusca* FLK. apud FW. in Flora, XI. 1828. p. 635.

Non vidi. IV. Comit. Máramaros. Borsá: in monte „Vysoki vrch“ (NADV. 84/c. p. 13). — Terricola.

572. *L. Ahlesii* (HEPP) NYL. in Flora, LV. 1872. p. 356. — *Biatora Ahlesii* HEPP, Flecht. Europ. 1860. no 732; HAZSL. 45. p. 172.

Non vidi. III. Comit. Sáros. In valle „Kisdjelna völgy“ (HAZSL. 41. p. 59 sub *Biatora*); Sívár: in valle „Vizzári völgy“; Józsefbánya (HAZSL. 45. p. 172 sub *Biatora*). — Ad saxa in- undata.

573. *L. albofuscescens* NYL. in Flora, L. 1867. p. 370.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ et in valle „Koprova völgy“ (LJK. in hb. SZAT.). — Corticola.

574. *L. asserculorum* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 170.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Ungvár (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Lignicola.

*f. olivascens* (VAIN.) SZAT. — *L. globularis f. olivascens* VAIN. Lich. Fenn., IV. 1934. p. 227.

Vidi. IV. Comit. Szatmár. Nagysikárló (FÓRISS, 24 d. p. 2).

575. *L. atrocineria* (SCHAER.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 244. — *Urceolaria cinerea v. atrocineria* SCHAEER. Spicil. 2. 1826. p. 72; — *Lecidea tenebrosa* Fw. in Bot. Zeit. XIII. 1855. p. 147. — *Aspicilia tenebrosa* KÖRB. Parerg. 1861. p. 99; HAZSL. 45. p. 133. — *Lecidella griseoatra* KÖRB. Parerg. 1860. p. 200; HAZSL. 45. p. 189. — *Biatora atrorufa v. griseoatra* HAZSL. 35. p. 18. — *Lecidea griseoatra* A. L. SMITH, Mon. Brit. Lich. II. 1911. p. 91. — *Lecidea coracina* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 161.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 93.

Vidi. III. Comit. Abaúj-Torna. Aranyidka (HAZSL. 38. p. 197 sub „*Aspicilia tenebrosa v. lecideina*“; 45. p. 133 sub *Aspicilia tenebrosa*). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94 sub *L. griseoatra*). — Comit. Szepes. Prakfalva: in monte „Kloptan“ (HAZSL. 38. p. 197 sub „*Aspicilia tenebrosa v. lecideina*“; 45. p. 133 sub *Aspicilia tenebrosa*); Bélai mészalpok: in monte „Drechselhauschen“ (LJK. 58. p. 493; 61. p. 103, apud BOB. 7. p. 266, apud REHM. 73. p. 35, apud HAZSL. 45. p. 133 sub *Aspicilia tenebrosa*); Magas-Tátra: in monte „Stösschen“ (GRESCHIK apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *L. griseoatra*). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: in monte „Detonata“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94 sub *L. griseoatra*). — Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 94 sub *L. griseoatra*). — Comit. Hunyad. Rettyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. 59. p. 97; 60. p. 50, apud FUSS. 29. p. 62, apud HAZSL. 45. p. 133 sub *Aspicilia tenebrosa*); Kudsir: in regione „Magura“ in monte „Surian“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. griseoatra*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Furkota“ et „Mlinica völgy“ (SUZA, 96/d. p. 8 sub *L. tenebrosa*), ad lac. „Tiemny Smre-

csiny“ (LJK. Lich. Hung. no 193 sub *L. coracina*). — Comit. Trencsén. Kis-Fáttra: in monte „Hleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13 sub *L. tenebrosa*). — Comit. Zolyom. In mont. „Prasiva“ et „Gyömbér“ (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 132 sub *Aspicilia tenebrosa*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkö“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. tenebrosa*). — Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 369 sub *L. tenebrosa*). — Comit. Hunyad. Rettyezat: ad lac. „Gemini lacuri“; Parerg: in cac. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 138 sub *L. tenebrosa*); Kudsir: in monte „Vrf. lui Petru“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 sub *L. griseoatra*). — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10 sub *L. griseoatra*). — Comit. Ung. In monte „Szinnaikó“ (NADV. 84/c. p. 13 sub *L. tenebrosa*). — Saxicola.

576. *L. atroviridis* (ARN.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 472. — *Lecidella turgidula v. atroviridis* ARN. in Flora, XLVII. 1864. p. 596. — *Lecidea subocelliformis* NYL. in Flora, LXV. 1882. p. 453.

Exs.: Zw. Lich. Exs. no 681.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. apud NYL. I. c. p. 453 sub *L. subocelliforme*). — Corticola.

*f. ocelliformis* (NYL.) BLOMBG. et FORSS. Enum. Pl. Scand. 1880. p. 86. — *Lecidea ocelliformis* NYL. in Flora, XLVIII. 1865. p. 145.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Nagy Brunovo“ (LJK. 61. p. 109 sub *Lecidea*).

577. *L. Berengeriana* (MASS.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 433. — *Biatora Berengeriana* MASS. Ric. 1852. p. 128, f. 254. — *Biatora cuprea* HAZSL. 45. p. 163.

Exs.: FÓRISS, Lich. Bükk. no 47.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes; Lipóc (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. In monte „Branyisko“ (HAZSL. 45. p. 164 sub „*Biatora vernale f. melaloma*“). — IV. Comit. Hunyad. Rettyezat: ad rivulum „Zsudele patak“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93). — I. Comit. Borsod. Mályinka: in m. Czakókő, 570 m (FÓRISS, 24 e. n. 47 et 24 f. p. 84). — VII. Lika Krbava. Ad lac. „Plitvicensis“ (KÜMMERLE in hb. SZAT.).

Non vidi. III. Comit. Arva. In monte „Babigora“ (STEIN apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 40 sub *Biatora*). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Mlinica“, ad lac. „Nagy Hincó tó“, in valle „Koprova völgy“ (SUZA, 96/d. p. 8). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Szepesi Ottavak“ (SUZA, 96/d. p. 8); Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (LJK. 58. p. 487; 61. p. 104, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 40, apud HAZSL. 41. p. 59 sub *Biatora*; 45. p. 163 sub *Biatora cuprea*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in

regione „Magura“ (FÖRISS, 24/a. p. 69). — Terricola.

578. *L. botryosa* (FR.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 454. — *Biatora botryosa* FR. in Kgl. Vet. Ak. Handl. 1822. p. 268. — *Lecidella botryosa* LJK. 61. p. 115; HAZSL. 45. p. 196.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpatak völgy“ (LJK. 61. p. 115, apud HAZSL. 45. p. 196, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 46 sub *Lecidella*). — Lignicola.

579. *L. Brujeriana* (SCHAER.) LEIGHT. Lich. Fl. Great Brit. 1871. p. 281. — *Lecidea coarctata* v. *Brujeriana* SCHAER. apud DIETR., Deutschl. Krypt. Gewächse, 4. 1846. p. 92. t. 224.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 187.

Vidi. III. Comit. Árva. Brestova: in silva „Kopa“ (LJK. Lich. Hung. no 187).

Non vidi. III. Comit. Zolyom. Gyömbér: in valle „Lucsanka“ (SUZA, 96/h. p. 16). — Saxicola.

580. *L. clavulifera* NYL. in Flora, LII. 1869. p. 294.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in alpe „Dzurova“ (LJK. apud NYL. 70: 1881. p. 539). — Saxicola.

581. *L. coarctata* (SM.) NYL. Prodr. Lich. Gall. 1857. p. 112. — *Lichen coarctatus* SM. Engl. Bot. VIII. 1799 t. 534. — *Lecanora coarctata* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 352. — *Zeora coarctata* Fw. in Linnaea, XXII. 1849. p. 379; HAZSL. 45. p. 107. — *Biatora coarctata* TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal. 3. III. 1861. p. 289.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 193; 41. p. 55 sub *Zeora*); in monte „Csergő-hegy“ (CHYZER, 16. p. 302 sub *Biatora*). — Comit. Szepes. Göllichánya; Korotnik: in monte „Branyisko“ (HAZSL. 38. p. 193 sub *Zeora*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 370). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riul mare“ et „Riul sorul“ (ZSCH. 119. p. 138). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 234 sub *Biatora*). — Comit. Ung. Polonina Runa: in cac. „Medzi jamami“; Ókemenec: in monte „Murgo vrsok“ (NADV. 68/b. p. 8 sub *Lecanora*); Nevickevár (NADV. 84/c. p. 25 sub *Lecanora*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Cserna völgy“ (LJK. 62. p. 354). — VII. Comit. Zagreb. Sestine; Kraljiana Zdencu (KUSAN, 57/a. p. 17). — Saxicola, terricola.

var. *elachista* (ACH.) NYL. Prodr. Lich. Gall. 1857. p. 112. — *Parmelia elachista* ACH. Meth. 1803. p. 159: t. IV. f. 4. — *Zeora coarctata* v. *contigua* Fw. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 133. — *Zeora coarctata* v. *elachista* KICKX, Fl. Crypt. Flanders, I. 1867. p. 240; HAZSL. 45. p. 108. — *Lecanora coarctata* v. *elachista* SCHAER. Enum. 1850. p. 76.

Vidi. I. Comit. Nógrád. In monte „Füleki várhegy“ (TIMKÓ in hb. M. no 3762). — Comit.

Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“, in valle „Stara voda“ (SZAT. apud TIMKÓ, 105. p. 88 sub „*L. coarctata* f. *deliciosula*“); Izbég: in monte „Kiskikhegy“; Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény“; Visegrád: in valle „Apátkút“ (SZAT. 101. p. 54). Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgy-hegy“ (SZAT. 101. p. 54). — III. Comit. Sáros. Eperjes; Palocsa (HAZSL. 45. p. 108 sub „*Zeora coarctata* b. *variolosa*“ et *Zeora coarctata* var.); in valle „Sebesivölgy“; Salgó (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad fontem „Hétforrás“ (TIMKÓ in hb. M. no 2297), ad lac. „Morske tó“ (HAZSL. 45. p. 108 sub „*Zeora coarctata* f. *variolosa*“); Igló (DIETZ in hb. M.). — IV. Comit. Bereg. Hársfalva (DIETZ apud HAZSL. 45. p. 108 sub *Zeora coarctata* var.). — Comit. Hunyad. In fauce „Vaskapú szoros“ (HAZSL. 45. p. 108 sub „*Zeora coarctata* f. *variolosa*“). — Comit. Ung. Ungvár (HAZSL. in hb. M.; VESZELSKY apud SZAT. 99. p. 44 sub „*L. coarctata* v. *albomarginata*“); Kapuszig (SZAT. in hb.); Ubrezs: in silva „Karny les“; Jósza: in silva „Bohát“ (SZAT. 97. p. 27); Kisturjaszig (SZAT. 97. p. 27 sub „*L. coarctata*“; 99. p. 44); Németsvágás: in monte „Rokitovec“ (SZAT. 99. p. 27 sub „*L. coarctata*“), in monte „Pod Hrabínami“ (SZAT. 99. p. 27 sub „*L. coarctata* v. *albomarginata*“). — VI. Comit. Baranya. Pécs: in monte „Jakabhegy“ (SIMK. apud SZAT. 103/f. p. 93).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. apud SÁNTHA, 76. p. 14). — III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy (ZAHLEBR. 35. p. 56, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. Lipóc: in monte „Párkányhegy“ (LJK. 58. p. 485 sub *Zeora coarctata* v. *contigua*; 58. p. 485 sub *Zeora coarctata* var.). — IV. Comit. Hunyad. Paucsínest (LJK. 59. p. 97 sub *Zeora coarctata* v. *contigua*); Déva: in fauce „Vaskapuszoros“ (LJK. 60. p. 49 sub *Zeora coarctata* v. *contigua*); Kudsir: in monte „D. rece“ (FÖRISS, 24/a. p. 78 sub *Lecanora coarctata* var.). — Comit. Szatmár. Nagysikarló: in valle „Valea mare“ (FÖRISS, 24/d. p. 4 sub *Lecanora coarctata* v.). — Comit. Ung. Nevickevár; Fenyvesvölgy: in valle „Lieskovce p.“ (NADV. 84/c. p. 25 sub *Lecanora coarctata* var.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Voiszlóva (LJK. 59. p. 49 sub *Zeora coarctata* v. *contigua*). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: ad Punkt 304 pr. Kamenica; in monte „Vienac“ (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 141 sub *Lecanora coarctata* var.). — Comit. Zagreb. Dolina Kraljevackog; Kraljecina Zdencu (KUSAN, 57/a. p. 17). — VIII. Comit. Fiume: in valle „Rečina“; Gróhovo; Fuzine (SCHULER, 83. p. 195).

f. *albomarginata* (HAZSL.) SZAT. — *Zeora coarctata* d. *albomarginata* HAZSL. 45. p. 108. — *Lecidea coarctata* v. *albomarginata* SZAT. 99. p. 44.

Vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Vihorlat“

(HAZSL. 45. p. 108 sub *Zeora coarctata* var., apud SZAT. 99. p. 44 sub *L. coarctata* var.); Turjaremete: in monte „Tyny” (SZAT. in hb.).

f. *cotaria* (ACH.) SZAT. 103/f. p. 93. — *Lecidea cotaria* ACH. Meth. 1803. p. 11. — *L. coarctata* f. *cotaria* NYL. apud NORRL. Fl. Kar. Oneg. II. 1876. p. 27.

Vidi. III. Comit. Árpa. In monte „Rohács” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: ad lac. „Temny Smrecsiny” (LJK. apud SZAT. I. c. p. 93). — Comit. Sáros. Salgó (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad fontem „Hétforrás” (TIMKÓ in hb. no 2296); Bélai mészalpok: in valle „Melső Mészárszékek” (TIMKÓ in hb. M. no 3317).

f. *deliciosula* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 448. — *Lecanora coarctata* v. *elachista* f. *deliciosula* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. V. 1928. p. 425.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Auselul” (FÓRISS, 24/a. p. 78 sub *Lecanora coarctata* v. *elachista* f.). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: ad rivulum „Veliki potok” (DVORAK apud SERV. 84/d. p. 141 sub *Lecanora coarctata* v. *elachista* f.).

f. *prominula* (SCHAER.) SZAT. — *Lecanora coarctata* v. *prominula* SCHAER. Enum. 1850. p. 77.

Vidi. I. Comit. Pest. Izbég: in valle „Stara voda” (SZAT. apud TIMKÓ 105. p. 88 sub „*L. coarctata* f. *cotaria*”); Pilisszentlászló: in silva „Dugacka livada” (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. coarctata* f. *elachista*”). — III. Comit. Hont. Prencsfalu (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy (ZAHLBR., FILARSZKY ET JAVORKA in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes: in valle „Sebesi völgy” (HAZSL. 45. p. 108 sub „*Zeora coarctata* v. *rosella*”), in monte „Várhegy” (HAZSL. 45. p. 108 sub „*Zeora coarctata* v. *ornata*”); Sóvár; Eperjes; Abos (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Gölnicbánya (HAZSL. 45. p. 108 sub „*Zeora coarctata* v. *elachista*”). — IV. Comit. Arad. Radna (SIMK. 87. p. 368 sub „*Biatora decolorante* v. *escharioidide*”). — Comit. Bereg. Hársfalva (DIETZ in hb. M.). — Comit. Ung. Ungvár: in silva „Csikere erdő” (LAUDON apud SZAT. 99. p. 44 sub „*L. coarctata* v. *ornata*”, apud HAZSL. 45. p. 108 sub „*Zeora coarctata* v. *ornata*”); Turjaremete: in monte „Tyny” (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. coarctata* v. *obtegent*”).

f. *terrestris* (FW.) SZAT. — *Biatora coarctata* v. *elachista* f. *terrestris* FW. apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 194. — *Zeora coarctata* v. *terrestris* HAZSL. 45. p. 108 — *Zeora coarctata* v. *contigua* f. *terrestris* LJK. 58. p. 485. — *Lecidea coarctata* f. *terrestris* A. ZAHLBR. 108. p. 56.

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 29 sub „*Biatora granulosa*”, apud ZAHLBR. 108. p. 56, apud BML. 6. p. 249 sub *L.*

*coarctata* f.). — Comit. Sáros. Sóvár (HAZSL. 45. p. 108 sub *Zeora coarctata* var.); Eperjes: in monte „Kálváriahegy” (LJK. 58. p. 485; 61. p. 102 sub *Zeora coarctata* v. *contigua* f.).

f. *variolosa* (FW.) SZAT. — *Zeora coarctata* v. *variolosa* FW. in 27. Jahresb. schles. Ges. vaterl. Kult. 1849. p. 120; HAZSL. 45. p. 108 — *Lecanora coarctata* v. *variolosa* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. V. 1928. p. 424.

Exs. LJK. Lich. Hung. no 169.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. Lich. Hung. no 169 sub „*Lecidea coarctata*”); Izbég: in silva „Duboka bara” (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. coarctata* v. *elachista*”). — Comit. Zala. Szigliget: in silva „Helységi erdő” (TIMKÓ in hb. M. no 4345). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 16; 36. p. 89 sub „*Zeora coarctata* v. *contigua*”). — Comit. Szepes. Szomolnok (HAZSL. 45. p. 108 sub *Zeora coarctata* f.).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Szepesolaszi: in monte „Branyisko” (HAZSL. 45. p. 108 sub *Zeora coarctata* f.). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 7 sub *Lecanora coarctata* v.).

var. *trapelia* (ACH.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 331. — *Lecanora trapelia* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 387. — *Lecanora coarctata* v. *ornata* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 92. — *Lecidea coarctata* v. *ornata* MALBR. in Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen, IV. 1868. p. 294. — *Zeora coarctata* v. *ornata* HAZSL. 45. p. 108. — *Zeora coarctata* v. *microphyllina* KÖRB. Parerg. 1859. p. 88.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő” (SZAT. 101. p. 54 sub *L. coarctata* v. *ornata*).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 108 sub *Zeora coarctata* v. *ornata*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in monte „Aragyes” (LJK. 60. p. 49 sub *Zeora coarctata* v. *microphyllina*). — Comit. Ung. Antalóc (NADV. 84/c. p. 25 sub *Lecanora coarctata* v. *ornata*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. apud HAZSL. 45. p. 108 sub *Zeora coarctata* v. *ornata*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina völgy” (SCHULER, 83. p. 195 sub *L. coarctata* v. *ornata*).

582. *L. cuprea* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 165.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura” (FÓRISS, 24/a. p. 69). — Terri-cola.

583. *L. cyathoides* ACH. Meth. 1803. p. 51. — *Lichen cyathoides* ACH. Prodr. 1798. p. 62. — *Lecidea rivulosa* ACH. Meth. 1803. p. 38. — *Biatora rivulosa* FR. in Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1822. p. 269; HAZSL. 45. p. 165. — *Biatora rivulosa* v. *superficialis* KÖRB. Syst. 1855. p. 106; HAZSL. 45. p. 165.

Vidi. III. Comit. Sáros. Singlér (LJK. 58. p.



486; 61 p. 109 sub *Biatara rivulosa*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94 sub *L. rivulosa*).

Non vidi. II. Comit. Sopron. Sopron: Faber-rét (KALABAY, 51/a. p. 282 sub *L. rivulosa*). — III. Comit. Hont. Selmecbánya: in monte „Szitnya”; Finkova (SUZA, 96/h. p. 16 sub *L. rivulosa*). — Comit. Szepes. Gölnicbánya: in monte „Laurentzi Stollen” (LJK. 61. p. 109 sub *Biatara rivulosa*, apud HAZSL. 45. p. 165 sub *Biatara rivulosa* v. *superficiale*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riu mare” (LJK. 59. p. 98, apud FUSS, 29. p. 60 sub *Biatara rivulosa*). — VII. Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 17 sub *L. rivulosa*). — Saxicola, corticola.

f. *corticola* (FR.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 314. — *Biatara rivulosa* f. *corticola* FR. Lich. Europ. 1831. p. 271. — *Lecidea rivulosa* f. *corticola* LINK. in Grundriss. d. Kreuterk. III. 1833. p. 203.

Vidi. VIII. Senjsko Bilo: in monte „Jadicova plan” (KÜMMERLE in hb. SZAT.).

Non vidi. VIII. Velebit: in monte „Alan”; circa Punkt 1412 (SERV. 84/b. p. 21 sub *L. rivulosa* f.); in monte „Obruc” et in monte „Osoje vrch” (SCHULER, 83. p. 197 sub *L. rivulosa* f.).

f. *pallens* (SERV.) SZAT. — *Lecidea rivulosa* f. *pallens* SERV. in Hedw. LXIX. 1929. p. 21.

Non vidi. VIII. Velebit: Punkt 1412 pr. Mirovo (SERV. 84/b. p. 21 sub *L. rivulosa* f.).

584. *L. cyclisca* (MASS.) MALBR. in Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen, XVII. 1881. p. 131. — *Biatara cyclisca* MASS. Symmict. 1855. p. 40.

Non vidi. VIII. Velebit: in valle „Jablanacka Draga” (SERV. 84/b. p. 21). — Calcicola.

585. *L. cyclospora* (HEPP) MÜLL. ARG. in Flora, LXVIII. 1855. p. 508. — *Biatara cyclospora* HEPP apud KÖRB. Parerg. 1860. p. 152; HAZSL. 45. p. 166.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg” (HAZSL. 38. p. 202; 45. p. 166 sub *Biatara*). — Calcicola.

586. *L. decolorascens* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 532.

Exs: LJK. Lich. Hung. no 58.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in alpe „Dzurova” (LJK. Lich. Hung. no 58, apud NYL. l. c. p. 532). — IV. Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93). — Muscicola.

587. *L. epizanthoidiza* NYL. in Flora, LVIII. 1875. p. 10.

var. *incana* (SMRFT.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 402. — *Lecidea incana* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 164 non ACH. — *Lecidea vernalis* f. *incana* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 428.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle

„Ticha völgy” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95 sub *L. vernalis* f.). — Corticola.

588. *L. erythrophaea* FLK. apud SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. 163. — *Biatara minuta* LJK. 61. p. 110; HAZSL. 45. p. 171. — *Biatara hyalinella* KÖRB. Syst. 1855. p. 201; HAZSL. 45. p. 169.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Nagy Brunovo völgy” (LJK. 61. p. 110; apud HAZSL. 45. p. 171 sub *Biatara minuta*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 169 sub *Biatara hyalinella*). — Corticola.

589. *L. exigua* CHAUB apud SAINT-AMANS, Fl. Agenaise, 1821. p. 478.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Ungvár: in silva „Cikere erdő” (NADV. 68/b. p. 6, apud SERV. 84/g. p. 10). — Corticola.

590. *L. exsequens* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 179, 539.

Exs: LJK. Lich. Hung. no 55.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Zselereu völgy” (LJK. 62. p. 355, apud NYL. l. c. p. 179, 539).

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Miháld (LJK. apud HAZSL. 45. p. 168 sub „*Biatara helvola*”; LJK. Lich. Hung. no 55). — Lignicola.

591. *L. flexuosa* (FR.) NYL. in Acta Soc. Linn. Bord. XXI. 1856. p. 356. — *Biatara flexuosa* FR. in Vet. Ak. Handl. 1822. p. 268; Sched. crit. VIII. 1826. p. 11; HAZSL. 45. p. 171. — *Lecidea Gayerii* SZAT. apud FÓRISS, 24/c. p. 106.

Vidi. I. Comit. Pest. Pilisszentlászló: in silva „Dugacka livoda” (SZAT. 101. p. 54). — Comit. Ung. Fenyvesvölgy (SZAT. 99. p. 44). — VI. Comit. Vas. Tarcsa; Drumoly (FÓRISS, 24/c. p. 106 sub *L. Gayerii*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Orlovo-völgy” (LJK. 61. p. 110 sub *Biatara*). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Sauberg” (ZAHLEBR. 109. p. 23, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. Finta (LJK. 61. p. 110, apud HAZSL. 45. p. 171 sub *Biatara*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Poprádi tó”; Bélai mészalpok: in monte „Babiny” (SUZA, 96/d. p. 8). — Comit. Trencsén. Szulyó (SUZA, 93. p. 30). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 370; 119. p. 138). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riu sor” (LJK. 59. p. 98; 60. p. 98, apud FUSS, 29. p. 60, apud HAZSL. 45. p. 171 sub *Biatara*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 211 sub *Biatara*). — Comit. Szeben. Kisdíznód (ZSCH. 117. p. 370; 119. p. 138). — Lignicola, corticola.

f. *aeruginosa* (BORR.) MUDD. Man. Brit. Lich. 1861. p. 197. — *Lecidea aeruginosa* BORR. apud HOOK. ET SOWERB. Suppl. Engl. Bot. I. 1831. t. 2682.

Vidi. IV. Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Tyny“ (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. flexuosa*“).

Nono vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Kl. Ahornberg“ (Zahlbr. 109. p. 24; apud BML. 6. p. 249 sub *Lecidea*).

592. *L. fusca* (Schaer.) Th. Fr. Lich. Scand. II. 1874. p. 435. — *Lecidea sphaeroides* v. *fusca* Schaer. Spicil. 4. 1833. p. 166. — *Biatra vernalis* HAZSL. 45. p. 164.

f. *pachyloma* (HAZSL.) SZAT. — *Biatra vernalis* f. *pachyloma* HAZSL. 45. p. 164.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 164 sub *Biatra vernalis* f.).

var. *atrofusca* (Fw.) Th. Fr. Lich. Scand. II. 1874. p. 436. — *Biatra atrofusca* Fw. apud Hepp. Flecht. Europ. 1857. no 268. — *Lecidea atrofusca* Müdd. Man. Brit. Lich. 1861. p. 198.

Vidi. VIII. Fiume: Lokve (HAZSL. 45. p. 175 sub „*Bilimbja milliaria* v. *milliaria*, apud Magócsy, 64. p. 203 sub „*Bilimbja spaeroid* f. *muscoro*“).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (Ljk. 61. p. 109, apud Bob. 7. p. 269, apud Rehm. 73. p. 40, apud HAZSL. 45. p. 164 sub *Biatra*). — IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in valle „Malajesti völgy“ (Zsch. 117. p. 370; 119. p. 138 sub *L. fusca* var.). — VIII. Fiume: inter Lopaca et Grohovo; Kroatia: in mont. „Osoje vrch“, „Trstenek“, „Obruč“, Fuzine: in monte „Bitoraj“ (Schuler, 83. p. 195 sub *L. fusca* var.); Velebit: pr. Mirovo; in monte „Alančic“ (Serv. 84/b. p. 21 sub *Lecidea*).

f. *persistens* (Nyl.) Blombg. et Forss., Enum. Pl. Scand. 1880. p. 85. — *Lecidea persistens* Nyl. in Flora, LIII. 1870. p. 34. — *Lecidea atrofusca* v. *persistens* A. Zahlbr. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 737.

Vidi. III. Comit. Sáros. Lipóc (HAZSL. 41. p. 62 sub „*Raphiosp. viridescens*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in monte „Pirgului“ (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 93 sub *L. atrofusca* var.).

var. *sanguineoatra* (Nyl.) Th. Fr. Lich. Scand. II. 1874. p. 435. — *Lecidea sanguineoatra* Nyl. Lich. Scand. 1861. p. 199. — *Lecidea fusca* Borr. apud Schaer. Spicil. 4–5. 1833. p. 166. — *Biatra sanguineoatra* Tuck. in Proceed. Americ. Acad. Arts and Sc. I. 1848. p. 252. — *Biatra fusca* Th. Fr. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 293. — *Lecidae sanguineoatra* v. *fusca* Wain. Adj. II. 1883. p. 36. — *Biatra vernalis* f. *melaloma* HAZSL. 45. p. 164.

Vidi. I. Comit. Pest. Pilisszentkereszt: in monte „Vaskapu“ (SZAT. 101. p. 54 sub *Lecidea*). — III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Hinszka völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 92; 38. p. 102; 45. p. 164 sub *Biatra vernalis*; 45. p. 193 sub „*Lecidea viridante*“); Jakabvágás (HAZSL. in hb.

M.). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 94 sub *Lecidea*). — Comit. Trencsén. Nemespodhrád (Holuby, 48. p. 313, apud HAZSL. 45. p. 164 sub *Biatra vernalis*). — IV. Comit. Háromszék. Inter Tusnád et Szentanna tó (Kummerle et Jávorka apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *L. sanguineoatra* f. *fusca*). — Comit. Hunyad. Retyezát; Petrozsény: in valle „Zsiec“ (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 94 sub *Lecidea*). — Comit. Ung. Rónafüred: in valle „Turica“ (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. muscoro*“; 99. p. 45 sub *Lecidea*); Turjaremete: in monte „Tyny“ (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. muscoro*“); Kapuszig: in monte „Ostazek“ (SZAT. 99. p. 46 sub „*Bacidia obscurata*“); Felsőremete (Ljk. apud HAZSL. 41 p. 58; 45. p. 164 sub „*Biatra vernalis*“). — V. Comit. Krassó-Szörény. Mehádia (HAZSL. in hb. M.); Miháld (Ljk. apud HAZSL. 45. p. 164 sub *Biatra vernalis* f. *melaloma*).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Jánoshegy“ (Roth apud Santha, 76. p. 14 sub *L. fusca* var.). — III. Comit. Trencsén. In monte „Vapéc“ (Suza, 93. p. 30 sub *Lecidea*). — IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (Hruby, 50. p. 212 sub *Biatra fusca*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (Ljk. 60. p. 54 sub *Biatra*; 62. p. 354 sub *Lecidea*). — VI. Comit. Sopron. In silva „Ágfalvi erdő“ (Kalabay, 51/a. p. 282 sub *Lecidea fusca*). — VIII. Kroatia: in monte „Trstenek“ (Schuler, 83. p. 195 sub *L. fusca* var.); Velebit: in monte „Alančic“ (Serv. 84/b. p. 22 sub *Lecidea*).

var. *Templetoni* (Tayl.) Th. Fr. Lich. Scand. II. 1874. p. 437. — *Lecidea Templetoni* Tayl. apud Mack. Fl. Hibern. II. 1836. p. 123. — *Lecidea atrofusca* v. *Templetoni* A. Zahlbr. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 737.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“ (Ljk. apud SZAT. 103/f. p. 93 sub *L. atrofusca* var.). — Comit. Sáros. Eperjes; Sós-újfalu (HAZSL. in hb. M.). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Vrf. Auselul“ (Fóris, 24/a. p. 70 sub „*Catillaria Schumannii*“). — V. Comit. Krassó-Szörény. Mehádia (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. IV. Comit. Máramaros. Borsa: in monte „Visoky vrch“ (Nadv. 84/c. p. 13 sub *L. atrofusca* var.). — Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (Nadv. 84/c. p. 13 sub *L. atrofusca* var.).

593. *L. gelatinosa* Flk. in Berl. Magaz. 1809. p. 201. — *Biatra viridescens* v. *gelatinosa* Fr. Summa Veget. Scand. I. 1846. p. 112; HAZSL. 45. p. 163.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes; Kiszeben; Nemetjakabvágás (HAZSL. 45. p. 163 sub *Biatra viridescens* var.). — Terricola.

594. *L. Ghisleri* (Hepp) Stzbg. in Bericht. Thätigk. St. Gall. nat. Ges. 1880–81/1882. p. 408.

— *Biatora Ghisleri* HEPP apud ANZI, Lich. Langob. no 380.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Theu niegru“ (LJK. 60. p. 54 sub *Biatora*). — Ad cort. *Rhododendri*.

595. *L. granulosa* (EHRH.) ACH. Meth. 1803. p. 65. — *Lichen granulatus* EHRH. Pl. Crypt. exs. 1785. no 145. — *Lecidea decolorans* FLK. in Berl. Magaz. III. 1809. p. 192. — *Lecanora granulosa* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 383. — *Biatora decolorans* FR. in Kgl. Vet. Ak. Handl. 1822. p. 268; HAZSL. 45. p. 162. — *Biatora granulosa* Fw. Die merkw. u. seltener. Flecht. Hirschberg-Warmbrunn, 1839. p. 14.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Auselul“ FÓRISS, 24/a. p. 69 sub „*L. viridescens*“; Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in valle „Farkasvölgy“ (SIMK. apud SÁNTA, 76. p. 14). — III. Comit. Arva. In monte „Babiagora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 40, apud HAZSL. 45. p. 162 sub *Biatora decolorante*); in turfosis „Bory láp“ (SUZA, 96/f. p. 3). — Comit. Hont. Selmechánya: pr. Vöröskút (FUCSKÓ apud SÁNTA, 77. p. 170). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatora decolorante*); Teplicska: in regione „Kolesarki“; Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. 61. p. 109 sub *Biatora decolorante*). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 29 sub *Biatora*), in monte „Weisgebirge“ (ZAHLEBR. 115. p. 295 sub *L. decolorante*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ et „Csorba tó“ (HAZSL. 38. p. 202; 45. p. 162 sub *Biatora decolorante*), in valle „Kistarpatak völgy“ (FRITZE ET ILSE, 25. p. 500 sub *Biatora decolorante*). — Comit. Trenčsén. Strečsény (SUZA, 93. p. 30). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatora decolorante*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Theu niegru“, in jugo „Pirgu“ (LJK. 59. p. 98; 60. p. 98, apud FUSS, 29. p. 60, apud HAZSL. 45. p. 162 sub *Biatora decolorante*), ad lac. „Gemini lacuri“ (ZSCH. 119. p. 138); Kudsir: in monte „Surian“ (FÓRISS, 24/a. p. 69). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50 p. 219 sub *Biatora*, p. 234 sub *Lecanora decolorante*). — Comit. Ung. In monte „Szinnai-kő“ et in monte „Cseremcha“ (NADV. 84/c. p. 13). — VII. Comit. Belovár-Körös. Inter Dubovec et Rv. Pandurski jarak (SÁNTA, 80. p. 59). — Terricola, muscicola, lignicola.

f. *aporetica* ACH. Meth. 1803. p. 67. — *Biatora decolorans f. aporetica* KÖRB. Syst. 1855. p. 193; HAZSL. 45. p. 162.

Exs.: FÓRISS, Lich. Bükk. no. 67.

Vidi. I. Comit. Borsod. Bélapátfalva: in m. Bélkő (FÓRISS, 24 e. no 67 et 24 f. p. 88).

— Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Kese-rüs“ (TIMKÓ in hb. M. no 4921). — III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in monte „Nizsna“ (TIMKÓ in hb. M. no 3813), ad lac. „Csorba tó“ (DEC. in hb. SZAT.). — Comit. Sáros. In monte „Cserhő-hegy“ (HAZSL. 41. p. 58; 45. p. 162 sub „*Biatora decolorante f. escharioides*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Mengusfalvi völgy“ (GRESCHIK in hb. M.), ad lac. „Halas tó“ (LJK. 58. p. 488 sub „*Biatora decolorante*“), in valle „Fehérpatak völgy“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. granulosa*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát (SIMK. apud LJK. 59. p. 98, apud FUSS, 29. p. 60, apud HAZSL. 45. p. 162 sub „*Biatora decolorante*“), ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94). — Comit. Máramaros. In monte „Pop Iván“ (HAZSL. 45. p. 162 sub *Biatora decolorante f.*; 41. p. 58; 45. p. 162 sub „*Biatora decolorante*“). — Comit. Ung. Ubrežs: in silva „Karny les“ (SZAT. 97. p. 26; 99. p. 44 sub „*L. granulosa*“).

Non vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Szinnai-kő“; Ókemence: in monte „Temnik“; Sztrippa (NADV. 84/c. p. 13).

f. *escharoides* (EHRH.) SCHAEER. Enum. 1850. p. 137. — *Verrucaria escharoides* EHRH. apud HOFFM. Deutschl. Fl. 1796. p. 194. — *Biatora decolorans v. escharoides* TORSS. Enum. Lich. et Byssac. Scand. 1843. p. 31; HAZSL. 45. p. 162.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 54), in valle „Mengusfalvi völgy“ (GRESCHIK apud SZAT. 103/b. p. 32).

Non vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 162 sub *Biatora decolorante var.*); Magas Tátra: ad lac. „Csorba tó“ (HAZSL. 45. p. 162 sub *Biatora decolorante var.*). — Comit. Sáros. Kőszeg (HAZSL. 45. p. 162 sub *Biatora decolorante var.*).

var. *Wallrothii* (FLK.) SZAT. — *Lecidea Wallrothii* FLK. apud SPRGL. Neue Entdeck. II. 1820. p. 96. — *Biatora Wallrothii* KÖRB. Syst. 1855. p. 193; HAZSL. 45. p. 162.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: ad lac. „Csorba tó“ (HAZSL. 45. p. 163 sub „*Biatora cuprea*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. cuprea*“; DEC. apud SZAT. 101. p. 54 sub „*L. granulosa*“). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Surian“ (FÓRISS, 24/a. p. 69 no 2943 sub „*L. cuprea*“).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 109, apud HAZSL. 41. p. 58; 45. p. 162 sub *Biatora*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riu mare“ (LJK. 60. p. 54, apud HAZSL. 45. p. 162 sub *Biatora*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 234 sub *Biatora*).

596. *L. helvola* (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 429. — *Biatora helvola* KÖRB. apud

HELLB. in Oefv. Kgl. Vet. Ak. Förh. XXIV. 1867. p. 271; HAZSL. 45. p. 167.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. 61. p. 110, apud HAZSL. 45. p. 167 sub *Biatora*).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in regione „Arágyes“ (LJK. 60. p. 54, apud HAZSL. 45. p. 167 sub *Biatora*); Pareng: in cac. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 138). — Corticola.

597. *L. Hillmanni* ANDERS in Hedw. LXIII. 1922. p. 282.

Non vidi. III. Comit. Trencsén. Kis-Fátra: ad viam inter Sutovo-Chlieb (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 11). — Comit. Ung. Polonina Runa: in cac. „Medzi jamami“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Saxicola.

598. *L. humosa* (EHRH.) RÖHL. Deutschl. Fl. III. 2. 1813. p. 36. — *Lichen humosus* EHRH. Pl. Crypt. 1789. no 135. — *Lecidea uliginosa* v. *humosa* ACH. Meth. 1803. p. 43. — *Lecidea fuliginosa* f. *icmalea* ACH. Syn. 1814. p. 35.

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. 62. p. 355, apud SANTHA. 76. p. 355 sub *L. fuliginea* f. *icmalea*). — IV. Comit. Arad. Arad (HAZSL. 45. p. 161 sub „*Biatorina atropurpurea*“, apud LJK. 62. p. 355 sub *L. fuliginea* f. *icmalea*). — Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Surian“, in regione „Magura“ (FÖRISS. 24/a. p. 69 sub *L. uliginosa* var.). — Terricola, muscicola, lignicola.

f. *argillacea* (KRPLHB.) WAIN. Adj. II. 1883. p. 42. — *Biatora uliginosa* f. *argillacea* KRPLHB. apud RABH. Flecht. Europ. XVI. 1859. no 464. — *Lecidea uliginosa* v. *argillacea* HEDL. in Bihang. Kgl. Svensk. Vet. Ak. Handl. XVIII. 1892. p. 73.

Vidi. I. Comit. Pest. Izbég: in silva „Duboka bara“ (SZAT. 101. p. 54, apud TIMKÓ. 105. p. 88 sub *L. uliginosa* var.). — III. Comit. Szepes. Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 170 sub „*Biatora uliginosa*“). — IV. Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (SZAT. 99. p. 44 sub *L. uliginosa* var.).

Non vidi. II. Comit. Pozsony. Dětřkovské lázně: Lozorno (SUZA. 92. p. 94 sub *L. uliginosa* var.); Malacka (SUZA. 91. p. 103 sub *L. uliginosa* var.). — VI. Comit. Vas. Tarcsa (FÖRISS. 24/c. p. 108 sub *L. uliginosa* var.).

f. *fuliginea* (ACH.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 338. — *Lecidea fuliginea* ACH. Synops. 1814. p. 35 pr. p. — *Biatora fuliginea* FR. Sched. Critic. 1824. p. 21; HAZSL. 45. p. 171. — *Lecidea uliginosa* v. *fuliginea* LINK. Grundr. d. Kräuterk. III. 1833. p. 203.

Vidi. I. Comit. Fejér. Csákvár: in silva „Alee Wald“ (TIMKÓ in hb. M. no 2046). — Comit. Pest. Pilisszentlászló: in silva „Dugacka livoda“ (SZAT. 101. p. 54 sub *Lecidea*). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 203 sub *Biatora*). — Comit. Szepes. Szomolnok (HAZSL. 45. p. 171 sub *Biatora*);

Lőcse (GRESCHIK in hb. M.). — IV. Comit. Arad. Arad (HAZSL. apud SZAT. 103/f. p. 95 sub *L. uliginosa* f.). — Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Tyny“ (SZAT. 97. p. 28 sub „*L. uliginosa*“).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: Szállás, in monte „Weissshüttenberg“ (ZAHLEBR. 108. p. 36, apud BML. 6. p. 249 sub *L. uliginosa* var.). — Comit. Szepes. In monte „Branyisko“ (HAZSL. 41. p. 59 sub *Biatora*); Magas-Tátra: in valle „Csorba völgy“ (HAZSL. 45. p. 171 sub *Biatora*). — IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY. 50. p. 219 sub *Lecidea*). — Comit. Ung. Radvány (NADV. 68/a. p. 1 sub *L. uliginosa* var.); Ókemenec: in monte „Murgo vrsok“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *L. uliginosa* var.); Ungvár; Sztrippa (NADV. 84/c. p. 14 sub *L. uliginosa* var.).

599. *L. huxariensis* (LAHM) A. ZAHLEBR. in Annal. naturh. Hofm. Wien. XIII. 1899. p. 463. — *Biatora huxariensis* LAHM in Jahrb. Westf. Prov. Ver. 1884/1885. p. 83.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Podspadi (SUZA. 96/g. p. 1). — Lignicola.

600. *L. Kochiana* HEPP, Lich. Würzb. 1824. p. 61. — *Biatora rivulosa* v. *Kochiana* FR. LICH. Eur. 1831. p. 272; HAZSL. 45. p. 165.

Vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. in hb. M. no 1328). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 54). — IV. Comit. Máramaros. In monte „Pietrosa“ (HRUBY. apud SZAT. 103/a. p. 207).

Non vidi. III. Comit. Árva. In monte „Babagora“ (STEIN. 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 41, apud HAZSL. 45. p. 165 sub *Biatora rivulosa* var.). — Comit. Hont. In monte „Szitnya“ (SUZA. 96/h. p. 16). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Bolond Gerő“ (SUZA. 96/g. p. 1; 96/h. p. 16), in monte „Havran“ (SUZA. 96/h. p. 16). — Comit. Turóc. Ad viam inter Fatra Krivan — Kis Krivan (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — Comit. Zolyom. In monte „Gyömbér“ (SUZA. 96/h. p. 16). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Theu niegru“ (LJK. 60. p. 54, apud HAZSL. 45. p. 165 sub *Biatora rivulosa* var.). — Comit. Ung. In monte „Szinnaikő“; Polonina Runa: in monte „Vysoki voh“ (NADV. 68/b. p. 6, apud SERV. 84/g. p. 10); in monte „Vihórlat“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — Saxicola.

f. *albescens* (KÖRB.) H. MAGN. in Götebg. Kgl. Vet. Vetterh. Handl. 4. XXIX. 1925. p. 39. — *Biatora rivulosa* v. *Kochiana* \* *albescens* KÖRB. Parerg. 1865. p. 150. — *Biatora Kochiana* f. *geographica* HRUBY. 50. p. 234.

Vidi. III. Comit. Gömör. Királyhegyalja: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Theu niegru“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94). — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 94); Tiszaborkút:

in monte „Szesul“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 207 sub „*L. Kochiana*“). — *Comit. Ung.* In monte „Szinnaikő“ (HAZSL. 45. p. 164 sub „*Biatora leucophaea v. genuina*“, apud SZAT. 99. p. 45 sub „*L. leucophaea*“).

Non vidi. III. *Comit. Trencsén. Kis-Fáttra*: in monte „Hleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — IV. *Comit. Máramaros. Loco non indicato* (HRUBY, 50. p. 234 sub *Biatora Kochiana f. geographica*); Körösmező: in monte „Turkul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — *Comit. Ung.* In monte „Szinnaikő“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10).

f. *arenaria* (HEPP) H. MAGN. l. c. p. 38. — *Biatora Kochiana f. arenaria* HEPP, Flecht. Europ. 1860. no 729.

Vidi. III. *Comit. Szepes. Magas-Táttra*: ad lac. „Kőpataki tó“ (HAZSL. in hb. M.); Bélai mészalpok: in monte „Leiten“ (HAZSL. 45. p. 194 sub „*Lecidella tiarata*“), in „Drechselhauschen“ (LJK. 61. p. 109 sub „*Biatora rivulosa*“; HAZSL. in hb. M.). — IV. *Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza*“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94). — *Comit. Hunyad. Reteyzat*: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 94).

601. *L. leucophaea* (FLK.) NYL. in Flora, 1870. p. 35. — *Biatora leucophaea* FLK. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 194; HAZSL. 45. p. 164. — *Biatora leucophaea v. genuina* KÖRB. Syst. 1855. p. 194; HAZSL. 45. p. 165.

Vidi. III. *Comit. Szepes. In monte „Brezova-hegy*“ (HAZSL. 45. p. 200 sub „*L. superba*“); Magas-Táttra: in valle „Tarpataki völgy“ (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. III. *Comit. Árva. In monte „Babiagora*“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 41, apud HAZSL. 45. p. 164 sub *Biatora leucophaea v. genuina*). — IV. *Comit. Máramaros. Loco non indicato* (HRUBY, 50. p. 234 sub *Biatora*). — *Comit. Ung. Polonina Runa*: in monte „Mala holice“ (NADV. 68/b. p. 6). — VI. *Comit. Vas. Városszalónak*: in valle „Tauchen Bach“ (FÖRISS, 24/c. p. 108). — Saxicola.

var. *obscurascens* VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 195.

Vidi. III. *Comit. Árva. In monte „Babiagora*“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 54 sub „*L. tenebrosa*“).

602. *L. Lightfootii* (SM.) ACH. Lich. Univ. 1810. p. 177. — *Lichen Lightfootii* SM. Engl. Bot. 1805. t. 1451. — *Catilloria Lightfootii* OLIV. Fl. Lich. Orne, II. 1884. p. 217.

Non vidi. III. *Comit. Hont. Selmezbánya*: in monte „Szitnya“ (FÜCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170 sub *Catilloria*). — Corticola.

603. *L. ligniaria* (KÖRB.) NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 184. — *Biatora glomerata v. ligniaria* KÖRB. Syst. 1855. p. 204. — *Biatora vernalis b. ligniaria* KÖRB. apud LJK. 61. p. 110.

Vidi. III. *Comit. Liptó. Teplicska*: in valle

„Orlovo völgy“; Magas-Táttra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 93 sub *L. epiphaea*).

Non vidi. III. *Comit. Szepes. Bélai mészalpok*: in monte „Nesselblösse“ (LJK. 61. p. 110 sub *Biatora vernalis b. ligniaria*). — Corticola, lignicola.

604. *L. lucida* ACH. Meth. 1803. p. 74. — *Biatora lucida* FR. Lich. Europ. 1831. p. 279; HAZSL. 45. p. 169.

Exs.: GYELN. Lichenoth. no 46.

Vidi. I. *Comit. Esztergom. Dömös*: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 101. p. 54), in monte „Thirring szikla“ (SZAT. apud GYELN. 31/I. no 46). — *Comit. Heves. Mátrafüred*: in monte „Kékes“ (SZAT. 103/b. p. 32), in monte „Muzslahegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Pest. Pilisszentlászló*: in monte „Jazavcina“ (TIMKÓ, 105. p. 88). — III. *Comit. Sáros. Finta; Sívár* (HAZSL. 41. p. 59; 45. p. 169 sub *Biatora*). — *Comit. Szepes. In monte „Branyisko*“ (HAZSL. 38. p. 203; 45. p. 169 sub *Biatora*). — IV. *Comit. Szatmár. Nagysikárló*: in valle „Valea mare“ (FÖRISS in hb. M.). — *Comit. Ung. Jásza*: in monte „Rakovsky kamen“ (SZAT. 97. p. 26; 99. p. 44).

Non vidi. III. *Comit. Bars. Körmöcbánya*: in monte „Skalka“ (SUZA, 96/h. p. 16). — *Comit. Hont. Selmezbánya*: in monte „Tanádhegy“ (FÜCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — *Comit. Sáros. Finta* (LJK. 58. p. 485; 61. p. 110 sub *Biatora*); Singlér (LJK. 61. p. 110 sub *Biatora*); Siroka (HAZSL. 38. p. 203 sub *Biatora*). — *Comit. Szepes. Gölnicbánya; Kisfölkvár* (HAZSL. 38. p. 203 sub *Biatora*). — *Comit. Trencsén. Inter Sztrecsény et Vrutky* (SUZA, 93. p. 30). — IV. *Comit. Hunyad. Reteyzat*: in valle „Kolcvári völgy“ (LJK. 60. p. 54 sub *Biatora*); Kudsir: in valle „Riu mare“ (FÖRISS, 24/a. p. 69). — *Comit. Szatmár. Nagysikárló*: in valle „Valea mare“ (FÖRISS, 24/d. p. 2). — *Comit. Ung. Nevickevár* (NADV. 84/c. p. 13). — Saxicola.

f. *leprosa* SCHAEER. Enum. 1850. p. 150.

Vidi. IV. *Comit. Hunyad. Reteyzat*: in valle „Riu mare“ (LJK. 59. p. 98; 60. p. 54, apud FUSS, 29. p. 60, apud HAZSL. 45. p. 169 sub „*Biatora lucida*“).

605. *L. lulensis* HELLB. in Vet. Akad. Förh. 1865. p. 463.

f. *transsylvanica* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 200. — *Lecidea transsylvanica* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 450.

Vidi. IV. *Comit. Hunyad. Reteyzat*: loco non indicato (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 92 sub *Lecidea*).

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad. Reteyzat*: in monte „Arágyes“ (LJK. apud NYL. l. c. p. 450). — Saxicola.

606. *L. lygaea* ACH. Synops. 1814. p. 34. —



*Biatora lygaea* MANN, Lich. in Bohem. Obs. Disp. 1825. p. 48.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpataki völgy“ (LJK. 61. p. 109 sub *Biatora*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Unőkö“ (ZSCH. 117. p. 370). — Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 370). — Comit. Hunyad. Pareng: in cac. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 138). — Saxicola.

607. *L. meiocarpoides* NYL. in Flora, LXV. 1882. p. 455.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Nevicke: in valle rivuli „Hacsanik“ (NADV. 84/c. p. 13). — Corticola.

608. *L. mollis* (WAHLBG.) NYL. Lich. Scand. 1861. p. 225. — *Lecidea rivulosa* v. *mollis* WAHLBG. Fl. Lapp. 1812. p. 472.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (TIMKÓ in hb. SZAT.), in valle „Felkai völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94). — V. Comit. Krassó-Szörény. Mehádia: in monte „Strazsuchegy“ (LJK. 62. p. 361).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in mont. „Bolond Gerő“ et „Leiten“ (SUZA, 96/d. p. 8). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Gemini lacuri“ (ZSCH. 119. p. 138). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. 62. p. 361). — Saxicola.

609. *L. obtegens* TH. FR. apud VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 333. — *Lecidea coarctata* \* *obtegens* TH. FR. Bot. Notis. 1867. p. 152.

var. *dioritica* VAIN. l. c. p. 333. — *Lecidea coarctata* \* *L. dioritica* WAIN. Adj. II. 1883. p. 41. — *Lecidea ocrineata* LJK. 62. p. 354.

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Trikuli (LJK. 62. p. 354 sub *Lecidea ocrineata*). — Saxicola.

610. *L. ochrocarpa* (KÖRB.) LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 144. — *Biatora ochrocarpa* KÖRB. in Denkschr. Schles. Ges. vaterl. Kult. 1853. p. 233. t. VI. f. 4; HAZSL. 45. p. 169.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. apud HAZSL. 45. p. 169 sub *Biatora*). — Comit. Sáros. Szinnyelipóc (HAZSL. 38. p. 203; 45. p. 169 sub *Biatora*). — Corticola.

611. *L. porphyrospoda* (ANZI) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 463. — *Biatora porphyrospoda* ANZI Lich. Langob. IX. 1863. no 339; Symb. Lich. 1864. p. 15. — *Lecidea rufofusca* \* *planior* NYL. apud LJK. Lich. Hung. no 188.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 188.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. Lich. Hung. no 188 sub *L. rufofusca* \* *planior*). — Corticola.

612. *L. pullata* (NORM.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 471. — *Biatora pullata* NORM. in Oefv. Kgl. Vet. Ak. Förhandl. XXVII. 1870. p. 803. — *Biatora amaurosoda* ARN. Lich. exs. no 1084.

Exs.: ARN. Lich. exs. no 1084.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. apud ARN. Lich. exs. no 1084 sub *Biatora amaurosoda*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Fehértavak“ (SZAT. 101. p. 54).

Non vidi. III. Comit. Bars. In monte „Ptacsnik“ (SUZA, 96/h. p. 16). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Furkota“ (SUZA, 96/c. p. 9). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (SUZA, l. c. p. 9). — Comit. Turóc. Nagy-Fátra: in monte „Cserni kamen“ (SUZA, 96/h. p. 16). — Comit. Zolyom. In monte „Gyömbér“ (SUZA, l. c. p. 16). — Lignicola, corticola.

613. *L. subduplex* NYL. apud NORRL. Bor. Torn. Lappm. 1873. p. 335. — *Lecidea vernalis* f. *subduplex* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 201.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. in hb. SZAT.). — Comit. Sáros. In monte „Cserhóhegy“ (HAZSL. 35. p. 18 sub „*Biatorina sphaeroidide*“). — Comit. Szepes. Szomolnok (HAZSL. 38. p. 203 sub „*Biatora conglomerata*“; LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95 sub *L. vernale* f.). — IV. Comit. Ung. Jásza: in silva „Bohás“ (SZAT. 97. p. 26 sub „*L. vernale*“). — Corticola, muscicola, lignicola.

614. *L. subornata* NYL. in Flora, LVIII. 1875. p. 9.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud NYL. l. c. p. 9). — Saxicola.

615. *L. sylvana* (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 430. — *Biatora sylvana* KÖRB. Syst. 1855. p. 200; HAZSL. 45. p. 169.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Pareng“; Retyezát: in regione „Arágyes“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. apud HAZSL. 45. p. 169 sub *Biatora*). — Comit. Trencsén. Trencsénteplic: in monte „Klepác“ (HOLUBY, 49. p. 349 sub *Biatora*). — IV. Comit. Ung. In monte „Vihorlat“ (HAZSL. 45. p. 169 sub *Biatora*, apud SZAT. 99. p. 44). — Corticola.

616. *L. symmictella* NYL. in Flora, 1868. p. 163. — *Catillaria symmictella* NYL. apud SUZA, 96/c. p. 9.

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Tabacksberg“ (ZAHLEBR. 113. p. 125, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Szepes. Barlangliget (SUZA, 96/c. p. 9 sub *Catillaria*). — IV. Comit. Hunyad. Petrozsény (LJK. apud ZAHLEBR. 113. p. 125). — Lignicola.

var. *albida* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 416. — *Lecidea minuta* f. *albida* NYL. apud VAIN. l. c. p. 416.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. symmictella*“).

617. *L. turgidula* FR. Sched. critic. I. 1842. p. 10. — *Lecidella turgidula* KÖRB. Syst. 1855.

p. 243; HAZSL. 45. p. 196. — *Lecidea turgidula f. typica* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 470.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Siroka dolina“, in regione „Lapinova“; in monte „Királyhegy“; Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94 sub *L. turgidula f. typica*). — Comit. Szepes. Javorina (LJK. 58. p. 488; 61. p. 115, apud HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 196, apud BOB. 7. p. 273, apud REHM. 73. p. 46 sub *Lecidella*); Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 54); Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 94 sub *L. turgidula f. typica*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 94 sub *L. turgidula f. typica*); Kudsir: in regione „Magura“ (FÖRISS, in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in alpe „Dzurova“; Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (LJK. 61. p. 115 sub *Lecidella*). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Sauberg“ (ZAHLEBR. 109. p. 24, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 36. p. 94; 45. p. 196 sub *Lecidella*); Lipóc (HAZSL. 38. p. 207; 45. p. 196 sub *Lecidella*). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: Barlangliget, Javorina (SUZA, 96/d. p. 8); Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 196 sub *Lecidella*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in monte „Turkului“ (LJK. 59. p. 99; 60. p. 57, apud FUSS, 29. p. 59, apud HAZSL. 45. p. 196 sub *Lecidella*), in valle „Zsudele p.“; Szuszeny (LJK. 60. p. 57 sub *Lecidella*); ad lac. „Lacuri Gemini“ (ZSCH. 119. p. 139); Kudsir: in monte „D. Comanului“ (FÖRISS, 24/a. p. 69). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 219); Lazescsiny (SUZA, 96/b. p. 9).

*f. endopella* LEIGHT. Lich.-Fl. Great Brit. 3. 1879. p. 261.

Vidi. III. Comit. Szepes. Igló (HAZSL. 45. p. 196 sub „*Lecidella turgidula*“).

*f. erumpens* NYL. in Notiser Sällsk. Faun. et Fl. Fenn. Förh. I. 1858—59. p. 232.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: ad lac. „Csorba tó“ (HAZSL. in hb. M.).

*f. macrospora* SZAT. nov. f.

Thallus obsoletus. Apothecia numerosa, minuta, diam. 0,2—0,5 mm, convexa et immarginata. Discus fusco-nigricans vel ater, tenuiter pruinosus vel nudus. Epithecium fuscescens. Hymenium superne smaragdulum. Sporae oblongae, lateribus subcylindricae, apicibus rotundatae, 12—18 u longae et 3,5—4 u latae.

III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. pullata*“). — Lignicola.

*f. pithyophila* (SMRFT.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 470. — *Lecidea asserculorum v. pithyophila* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 154.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in

silva „Lomnitzer Gemeinde Wald“, in valle „Fehérpatak völgy“ (SZAT. 101. p. 54 sub „*L. turgidula*“). — VI. Comit. Somogy. Kaposvár (SZAT. 103/f. p. 95).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“ (FÖRISS, 24/a. p. 69).

*f. pulveracea* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 470.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (LJK. in hb. SZAT.).

*f. subalbida* WAIN. Adj. II. 1883. p. 49.

Vidi. VI. Comit. Somogy. Kaposvár (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95).

618. *L. uliginosa* (SCHRAD.) ACH. Meth. 1803. p. 43. — *Lichen uliginosus* SCHRAD. Spicil. Fl. Germ. I. 1794. p. 88. — *Biatora uliginosa* FR. Nov. Sched. Critic. 1826. p. 10; HAZSL. 45. p. 170.

Exs.: Fl. Hung. no 713.

Vidi. III. Comit. Liptó. Zsár (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 170 sub „*Biatora turfosa*“); Magas-Tátra: ad lac. „Ujcsorba tó“, in monte „Nizsna“ (TIMKÓ in hb. M. no 3812, 2606). — Comit. Sáros. Finta (LJK. 61. p. 110 sub *Biatora*). — Comit. Szepes. Szomolnok; Magas-Tátra: in valle „Nagy-tarpatak völgy“ (HAZSL. 38. p. 203; 45. p. 170 sub *Biatora*; 41. p. 59 sub „*Biatora uliginosa v. humosa*“), ad lac. „Csorba tó“ (HAZSL. 38. p. 203; 45. p. 170 sub „*Biatora turfosa*“); TIMKÓ in hb. M. no 2720, 2721), in valle „Fehérpatak völgy“, in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald“ (SZAT. 101. p. 54), ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 54; TIMKÓ in Sched. Fl. Hung. VII. p. 7); Korotnok: in monte „Sihóc“ (KALCHBR. in hb. M.). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95). — Comit. Ung. Németvágás: in monte „Pod Hrabnamí“; in monte „Vihorlát“ (SZAT. 97. p. 27; 99. p. 44); Turjaremete (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. uliginosa v. argillacea*“); in monte „Polonina Runa“ (SZAT. 99. p. 44 sub „*L. uliginosa v. humosa*“).

Non vidi. III. Comit. Árova. In monte „Babjagora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42, apud HAZSL. 45. p. 170 sub *Biatora*). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud HAZSL. 41. p. 59 sub *Biatora*). — Comit. Pozsony. Limbach (ZAHLEBR. 108. p. 56, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. Eperjes: in valle „Borkuti völgy“ (HAZSL. 38. p. 203 sub *Biatora*); Finta (HAZSL. 45. p. 170 sub *Biatora*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát (ZSCH. 119. p. 138). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 219 sub *Biatora*). — Comit. Ung. In monte „Polonina Bukovska“ et in monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 13). — Ad terram húmosam.

619. *L. vernalis* (L.) ACH. Meth. 1803. p. 68. — *Lichen vernalis* L. Syst. Nat. III. 1768. p. 234. — *Biatora vernalis* FR. in Kgl. Vet. Akad. Handl. 1822. p. 271. — *Biatora sphaeroides v. vernalis*

RABH. Deutschl. Krypt.-Fl. II. 1845. p. 94. — *Biatora conglomerata* HEYD. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 204; HAZSL. 45. p. 167.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 189.

Vidi. III. Comit. Árva. Bresztova: in ditione „Mucsica“ (LJK. Lich. Hung. no 189). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 201 sub „*Biatorina pilulare*“ pr. p.). — IV. Comit. Bihar. Vlegyásza: in monte „Rogosel“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95). — Comit. Hunyad. Retyezatz: in monte „Arágyes“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 95). — Comit. Ung. Felsőremete (LJK. apud HAZSL. 45. p. 167 sub *Biatora conglomerata*; 45. p. 164 sub *Biatora*, apud SZAT. 99. p. 44).

Non vidi. III. Comit. Gömör. Jólész (LJK. apud HAZSL. 45. p. 167 sub *Biatora conglomerata*). — Comit. Hont. Korpona (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatora conglomerata*; Selmechánya (CSEREI, 18. p. 38 sub *Biatora*). — Comit. Sáros. Ceméte; Hrabkó (HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatora conglomerata*; Siroka (HAZSL. 45. p. 167 sub *Biatora conglomerata*). — Comit. Szepes. Gölncibánya (HAZSL. 38. p. 203 sub *Biatora conglomerata*; Igló (KALCHBR. apud HAZSL. 38. p. 203; 45. p. 167 sub *Biatora conglomerata*; Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 41. p. 58; 45. p. 167 sub *Biatora conglomerata*). — Comit. Trencsén. In silva „Bosáci erdő“ (HOLUBY, 49. p. 349 sub *Biatora*). — IV. Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 27. p. 19; 29. p. 61 sub *Biatora*; 26. 1857. p. 237 sub *Biatora sphaeroidide* var.). — Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó (BARTH apud FUSS, 29. p. 61 sub *Biatora*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 211 sub *Biatora*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Zselereu“ (LJK. 62. p. 355). — Muscicola, lignicola, corticola.

620. *L. viridescens* (SCHRAD.) ACH. Meth. 1803. p. 62. — *Lichen viridescens* SCHRAD. apud GMEL. Syst. Nat. II. 1794. p. 1361. — *Biatora viridescens* FR. Svensk. Vet. Ak. Handl. 1822. p. 268; HAZSL. 45. p. 163. — *Biatora viridescens v. putrida* KÖRB. Syst. 1855. p. 201; HAZSL. 45. p. 163.

Vidi. III. Comit. Szepes. Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.). — IV. Comit. Hunyad. In monte „Ruskahegy“ (HAZSL. in hb. M. no 1479); Retyezatz: Kolcvar (LJK. apud HAZSL. 45. p. 163 sub *Biatora*). — Comit. Ung. Ubrezs: in silva „Karny les“; Fenyvesvölgy (SZAT. 97. p. 27; 99. p. 44).

Non vidi. III. Comit. Árva. In monte „Babiarogor“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 40, apud HAZSL. 45. p. 163 sub *Biatora viridescens v. putrida*). — Comit. Sáros. Sívár (HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatora*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezatz: in valle „Riu sor“ (LJK. 59. p. 98; 60. p. 54, apud FUSS, 29. p. 61 sub *Biatora*); Kudsir: in regione „Curmatura stina“ (FÖRISS, 24/a. p. 69). — Comit. Máramaros. Loco

non indicato (HRUBY, 50. p. 210, 212 sub *Biatora*). — Comit. Ung. Fenyvesvölgy: in valle rivuli „Lieskovec“ (NADV. 84/c. p. 14). — VII. Comit. Zagreb. Károlyváros (HAZSL. 45. p. 163, apud MÁGÓCSY, 64. p. 203 sub *Biatora viridescens f. putrida*). — Lignicola.

Sect. III. *Psora* SCHAER. in Flora, XXXII. 1849. p. 291. — *Psora* HOFFM. Deutschl. Fl. 1796. p. 161 pr. p.; HAZSL. 45. p. 143.

621. *L. cinereorufa* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 122.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezatz: ad lac. „Zenoga tó“. in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Furkota“ (SUZA, 96/c. p. 9). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“ (FÖRISS, 24/a. p. 70). — Saxicola.

622. *L. deceptor* NYL. in Flora, LXI. 1878. p. 451. — *Psora albilabra* HAZSL. 45. p. 144.

Exs.: Krypt. Vind. no 2855.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Hunyadiorom“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*L. decipiens f. dealbata*“; 103/a. p. 207). — III. Comit. Sáros. Lipóc (LJK. 58. p. 486; 61. p. 105 sub *Psora albilabra*). — Comit. Szepes. Lucivna: in monte „Baba Hora“ (LJK. 58. p. 486; 61. p. 105, apud HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 144, apud BOB. 7. p. 268, apud REHM. 73. p. 38 sub *Psora albilabra*). — Comit. Trencsén. Szulyó (SUZA, Krypt. Vind. no 2855, apud ZAHLEBR. 82: 1924. p. 143). — Comit. Zolyom. Selmechánya: in monte „Új Kopa“ (BOTHÁR in hb. M.); Libetbánya (MÁRKUS apud LJK. 58. p. 486 sub *Psora albilabra*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. In valle „Prosecka dolina“ (SUZA, 96/h. p. 16). — Comit. Szepes. Bélaí mészalpok: in monte „Tokárna“ (SUZA, 96/c. p. 9). — Comit. Trencsén. Trencsén; Zsolna; Ilava; Sztrecsény; in monte „Vápec“ (SUZA, 93. p. 31); Mikosfalva: in monte „Vrsatec“; Vöröskő: in „Haskovo“; inter Bellus-Hegyesmajtény; in monte „Malenica“; in valle „Rajcsanska“; Facskó; in monte „Rokos“; Zayváralja (SUZA, 96/h. p. 16). — Comit. Turóc. Blatnica: in monte „Plesovica“, in valle „Blatnicka“ et „Goderska dolina“ (SUZA, 96/h. p. 16). — Calcicola.

623. *L. decipiens* (EHRH.) ACH. Meth. 1803. p. 80. — *Lichen decipiens* EHRH. Beitr. Naturk. 4. 1785. p. 46. — *Psora decipiens* HOFFM. Descript. et Adumbr. Pl. Lich. II. 1794. p. 68. t. XLIII. f. 1—3; HAZSL. 45. p. 143.

Vidi. I. Comit. Fejér. Csákvár: in monte „Haraszthegy“; Inota: in monte „Baglyashegy“ (TIMKÓ in hb. M. no 2070, 4812). — Comit. Pest. Kistétény: in planitia „Tétényi fensík“; Budaörs: in monte „Rossberg“ (TIMKÓ in hb. M.); Budapest: in monte „Ujlakihegy“ (SZAT. 101. p. 55); Pilisszentiván: in monte „Kisszénás“ (DEG. apud

SZAT. 101. p. 55). — III. Comit. Árova. In monte „Chocs“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 55). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (TIMKÓ in hb. M. n. 2706), in monte „Drechselhauschen“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929 sub „*L. decipiente f. dealbata*“). — Comit. Trencsén. Nemespodhrád (HOLUBY apud HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*). — IV. Comit. Brassó. In monte „Bucsecs“ (GOLDBECHER apud HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 144 sub *Psora*).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in valle „Farkas völgy“ (SIMK. apud SÁNTHA, 76. p. 15). — II. Comit. Győr. Győrszentiván—Gönyü (POLGAR, 71/a. p. 342 sub *Psora*). — Comit. Pest. Pusztagubacs (POKORNY, 71. p. 284, apud HAZSL. 45. p. 144, apud BOB. 9. p. 34; 16. p. 66 sub *Psora*). — III. Comit. Hont. Selmezbánya: in monte „Paradicsomhegy“ (FÜCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — Comit. Liptó. Chocs: in cac. „Sip“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — Comit. Pozsony. In monte „Zarubi“; Detrekővár (ZAHLEBR. 115. p. 295). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 36. p. 91; 41. p. 57; 45. p. 144 sub *Psora*); Magas-Tátra: in monte „Zamki“ (SUZA, 96/d. p. 8); Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg“ (LJK. 58. p. 487; 61. p. 105, apud BOB. 7. p. 267, apud REHM. 73. p. 37; WAHLBG. 107. p. 393, apud HAZSL. 35. p. 184 sub *Psora*; SUZA, 96/d. p. 8), in monte „Leiten“ (WAHLBG. 107. p. 393; SUZA, 96/d. p. 8), in monte „Bolonď Gerő“ (WAHLBG. 107. p. 393; SUZA, 96/d. p. 8), in mont. „Greiner“, „Havran“, „Nový“, „Murán“ (SUZA, 96/d. p. 8). — Comit. Trencsén. Lednicei várrom (HOLUBY, 49. p. 349 sub *Psora*); ad flum. „Vág“; Sztrecsény; Szulýó: in mont. „Manin“, „Velke Podhradi“, „Baba“, „Vrsatec“ (SUZA, 93. p. 31). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 144 sub *Psora*). — IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in cac. „La Omu“ (ZSCH. 117. p. 370; 119. p. 139). — VII. Comit. Zagreb. Bidrovecko Rebrow (KUSAN, 57/a. p. 17). — VIII. Fiume: in valle „Skurinje“, in monte „Lubanj“, in jugo inter „Lubanj“ et „Proszlop“; Grobnik; Pašac; Grobniker Felde (SCHULER, 83. p. 203); Fiume; Lokve (HAZSL. 45. p. 144, apud MÁGÓCSY, 64. p. 203 sub *Psora*). — Terricola.

**f. albomarginata** (MÜLL. ARG.) A. ZAHLEBR. Catal. lich. univ. III. 1925. p. 871. — *Psora decipiens v. albomarginata* MÜLL. ARG. in Flora, LXIV. 1881. p. 88.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Chocs: in cac. „Sip“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — Comit. Trencsén. Kis-Fátra: in monte „Rozsutec“ (ČERNOHORSKY apud SERV. l. c. p. 13).

**f. circumpruinata** SERV. 84/d. p. 135.

Non vidi. VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Punkt 304 pr. Kamenica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 135).

**f. dealbata** (MASS.) JATTA, Syll. Lich. Ital. 1909. p. 308. — *Psora decipiens f. dealbata* MASS. apud RABH., Flecht. Europ. XII. 1858. no 345.

Exs.: Fl. Hung. no 114.

Vidi. I. Comit. Fejér. Inter Csóka et Csákerény (TIMKÓ in hb. M. no 4729). — Comit. Pest. Budapest: in monte „Ördögorma“ (TIMKÓ, 105. p. 89; FÖRISS in hb. M.), in monte „Sashegy“ (STAUB in hb. M.), in mont. „Gugerhegy“ et „Újlakihegy“ (SZAT. 101. p. 55); Pilisszentiván: in monte „Kisszénás“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*L. decipiente*“; DEG. apud SZAT. 103/a. p. 207), in monte „Schmalzberg“ (TIMKÓ, 51. II. p. 8; Fl. Hung. no 114 sub „*L. decipiente*“); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*L. decipiente*“); Budaörs: in monte „Rupphegy“ (TIMKÓ, 105. p. 89). — II. Comit. Pest. Sükösd (MOESZ ET TIMKÓ in hb. M.); Örkény (SZAT. 101. p. 55 sub „*L. decipiente*“), in silva „Örkényi erdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (LJK. 61. p. 105 sub „*Psora decipiente*“), in monte „Leiten“ (HAZSL. 37. p. 199; 45. p. 143 sub „*Psora decipiente*“). — Comit. Trencsén. Haluzic (HOLUBY, 49. p. 349 sub „*Psora decipiente*“). — Comit. Zolyom. Inter Radvány et Malakó (MÁRKUS in hb. M.). — VIII. Ad viam inter Senj et Sv. Juraj (KÜMMERLE in hb. SZAT.); ad port. Sv. Jelena (KÜMMERLE in hb. M.); in ambulacro „Gaj“ pr. Sv. Križ (DEG. in hb. SZAT.).

624. **L. demissa** (RUTSTR.) ACH. Meth. 1803. p. 81. — *Lichen demissus* RUTSTR. Spicil. Pl. Crypt. Suec. 1794. p. 8. — *Psora demissa* STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 171. — *Lecidea atrorufa* ACH. Meth. 1803. p. 74. — *Biatra atrorufa* FR. Nov. Schedul. Critic. 1826. p. 14; HAZSL. 45. p. 163.

Vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. 58. p. 489; 61. p. 109, apud HAZSL. 41. p. 58; 45. p. 163 sub *Biatra atrorufa*); Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. 58. p. 490; 61. p. 109 sub *Biatra atrorufa*), ad lac. „Hincői tó“ (KALCHBR. 52. p. 115 sub *Biatra atrorufa* et p. 115 sub „*Lecidella boreale*“ pr. p.; LJK. in hb. M.; TIMKÓ in hb. M. no 2653), in valle „Mlinica völgy“ (TIMKÓ in hb. M. no 2623). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zsabi tó“ (HAZSL. 38. p. 202; 45. p. 163, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 40 sub *Biatra atrorufa*), ad lac. „Öttó“ (SZEPEFALVI apud SZAT. 103/c. p. 72), ad lac. „Zöld tó“, in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 55) ad lac. „Kőpataki tó“, „Kék tó“, in valle „Nagytarpaták völgy“ (TIMKÓ in hb. M.), in valle „Felkai völgy“ (GRESCHIK in hb. M.). — IV. Comit. Fogaras. In monte „Negoi“ (BARTH in hb. M.). — Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Theu niegru“ (LJK. 59. p. 98; 60. p. 54, apud FUSS, 29. p. 61 sub *Biatra atrorufa*); Kudsir: in mont. „Surian“ et „Vrf. Auselul“ (FÖRISS, 24/a. p. 70).

— *Comit. Ung.* In monte „Polonina Runa“ (SZAT. 97. p. 27; 99. p. 45 sub *L. atrorufa*).

Non vidi. III. *Comit. Liptó.* In alpe „Dzu-rova“ (LJK. 58. p. 488 sub *Biatora atrorufa*); in monte „Volovec“; in valle „Rackova völgy“ (SUZA, 96/d. p. 8); Magas-Tátra: in valle „Koprova-“, „Hinszka“, „Mlinica“, „Furkota völgy“, ad lac. „Terianszki tó“, „Smrecsinai tó“, „Hincói tó“ (SUZA, 96/d. p. 8). — *Comit. Szepes.* Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (WAHLBG. 107. p. 393 sub *Lecidea atrorufa*; HAZSL. 38. p. 202; 45. p. 163 sub *Biatora atrorufa*), in valle „Kistarpataki völgy“ (FRITZE ET ILSE, 25. p. 500 sub *Biatora atrorufa*). — IV. *Comit. Fogaras.* In alpe „Árpás“ (HEUFL. 46. p. 40, 41. apud FUSS, 27. p. 1; 26: 1857. p. 237; 29. p. 61 sub *Biatora*, apud HAZSL. 45. p. 163 sub *Biatora atrorufa*). — *Comit. Hunyad.* Retyez-at: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. 52. p. 98, apud FUSS, 29. p. 61, apud HAZSL. 45. p. 163 sub *Biatora atrorufa*; ZSCH. 119. p. 139), in monte „Áragyes“; Pareng: in cac. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 139); Kudsir: in monte „D. Paltinei“, in regione „Curmatura stina“ (FÖRISS, 24/a. p. 70). — *Comit. Máramaros.* Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235, 219 sub *Psora*); in monte „Svidovec“ (SUZA, 96/b. p. 9); in monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 9; NADV. apud SERV. 84/g. p. 10); Borsa: in monte „Vysoki vrch“ (NADV. 84/c. p. 14). — *Comit. Ung.* Polonina Runa: in monte „Mencsul“ (NADV. 84/c. p. 14). — Terricola.

*f. albicans* WAIN. Adj. II. 1883. p. 33.

Vidi. III. *Comit. Sáros.* Eperjes: in monte „Kálvariahegy“ (HAZSL. in hb. M.); Pillerpekleň (HAZSL. 41. p. 58 sub „*Biatora viridescens*“).

625. *L. Friesii* ACH. apud LILJEBL. Svensk. Fl. 1816. p. 610. — *Psora Friesii* HELLB. in Kgl. Svensk. Vet. Ak. Handl. IX. 1870. p. 61; HAZSL. 45. p. 144.

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad.* Retyez-at: in valle „Zsudele p.“ (LJK. 60. p. 51, apud HAZSL. 45. p. 144 sub *Psora*). — Lignicola.

626. *L. fuliginosa* TAYL. apud MACK., Fl. Hibern. II. 1836. p. 131. — *Lecidea conglomerata* JATTA, Syll. Lich. Ital. 1900. p. 309.

Vidi. III. *Comit. Szepes.* Magas-Tátra: in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*L. lurida*“).

Non vidi. IV. *Comit. Beszterce-Naszód.* In monte „Unőkö“ (ZSCH. 119. p. 139 sub *L. conglomerata*). — *Comit. Hunyad.* Retyez-at: ad lac. „Zenoga tó“ (ZSCH. 119. p. 139 sub *L. conglomerata*). — Saxicola.

627. *L. istriana* A. ZAHLBR. apud SERV. in Hedw. LXIX. 1929. p. 22.

Non vidi. VIII. *Velebit:* inter Alan et Mirovo; Mirovc; in monte „Alančic“ (SERV. 84/b. p. 22). — Calcicola.

628. *L. lurida* (DILL.) ACH. Meth. 1803. p. 77.

— *Lichen luridus* DILL. apud WITHER, Bot. Arrang. Brit. Pl. II. 1776. p. 720. — *Psora lurida* DC. Fl. France, 3. II. 1805. p. 370; HAZSL. 45. p. 143. — *Biatora lurida* FR. Sched. Critic. V—VI. 1825. p. 9.

Exs.: FUSS. Herb. norm. no 43.

Vidi. I. *Comit. Fejér.* Csurgó: in monte „Óhegy“; inter Csákerény et Csóka (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Pest.* Pilisszentlászló: in monte „Pilishegy“ (BORB. apud HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*; TIMKÓ in hb. M.); Vác: in monte „Nagyszál“ (DEG. apud SZAT. 101. p. 55); Budapest: in mont. „Remetehegy“ et „Gugerhegy“ (SZAT. 101. p. 55), in monte „Széchenyihegy“ (TIMKÓ in hb. M.); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény“ (SZAT. 101. p. 55; TIMKÓ in hb. M.); Budakalász: in monte „Monalovác“; Budaörs: in monte „Lukkenberg“ (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Veszprém.* Vöröserény: in monte „Sátorhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. *Comit. Abaúj-Torna.* Jászó (HAZSL. 38. p. 199; 45. p. 143 sub *Psora*); Szádelő (HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 143 sub *Psora*). — *Comit. Sáros.* Lipóc (HAZSL. 36. p. 91; 38. p. 199; 45. p. 143 sub *Psora*). — *Comit. Szepes.* Lőcse; Szepesolaszi: in monte „Drevenyik“ (GRESCHIK in hb. M.); Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. 61. p. 105, apud BOB. 7. p. 267, apud REHM. 73. p. 37 sub *Psora*), in monte „Drechselhauschen“ (HAZSL. 38. p. 199; 45. p. 143 sub *Psora*), in monte „Homlokos“, in valle „Melső Mészárszékek“ (TIMKÓ in hb. M. no 3052, 3472); Szepesolaszi: in valle „Raj“ et in valle „Zeleni völgy“; Szepesvára: in monte „Várhegy“ (HAZSL. 36. p. 91; 38. p. 199; 45. p. 143 sub *Psora*). — *Comit. Zolyom.* Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*), in monte „Turicska“ (BOTHAR in hb. M.). — IV. *Comit. Alsó-Fehér.* Felsőgárd (BARTH apud FUSS, 26: 1877. p. 99; 29. p. 60; 28. no 43, apud HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*). — *Comit. Arad.* Soborsin (HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*). — *Comit. Fogaras.* In monte „Királykő“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95). — *Comit. Kolozs.* In valle „Turi hasadék“ (HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*). — V. *Comit. Krassó-Szörény.* In monte „Domugled“ (HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*); Orsova: in fauce „Kazán szoros“ (DEG. apud SZAT. 101. p. 55). — VI. *Comit. Baranya.* Nagyarsány: in monte „Hársányhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — VII. *Comit. Lika* Krbava. In monte „Pljesevica“ (KÜMMERLE in hb. M.). — *Comit. Modrus Fiume.* Ogulin: in monte „Klekhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — VIII. *Velebit:* in monte „Plana Kuk“; Senjsko Bilo: in mont. „Otrovo“ et „Prolog“, in monte „Debeli breg“, ad portum Spasovac (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. I. *Comit. Heves.* Eger (HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 143 sub *Psora*). — III. *Comit. Abaúj-Torna.* Jászó (CHYZER, 16. p. 307 sub *Psora*). — *Comit. Liptó.* Chocs: in cac. „Sip“; Val. Dubova



(ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — *Comit. Pozsony*. Dévény (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 55). — *Comit. Sáros*. Pusztamező (HAZSL. 38. p. 199 sub *Psora*). — *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg“ (LJK. 58. p. 487, apud BOB. 7. p. 267, apud REHM. 73. p. 37 sub *Psora*; SUZA, 96/d. p. 8), in monte „Bolond Gerő“ et „Tokarnya“ (SUZA, 96/d. p. 8); Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 35. p. 18 sub *Psora*); in monte „Drevenyik“ (HAZSL. 36. p. 91 sub *Psora*). — *Comit. Trencsén*. Trencsén (HOLUBY, 49. p. 349 sub *Psora*; SUZA, 93. p. 31); Sztrecsény; Szulyó; in monte „Manin“ et „Vapéc“, „Velke Podhradi“, „Baba“, „Zihlavnik“, Beckov; in colle „Vrsatec“ (SUZA, 93. p. 31). — *Comit. Zolyom*. In monte „Gyömbér“ (JERMY apud HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 143 sub *Psora*). — IV. *Comit. Beszterce-Naszód*. Óradna: in monte „Benés“, in monte „Unókö“ (ZSCH. 117. p. 370). — *Comit. Brassó*. Brassó: in monte „Cenk“ (ZSCH. 117. p. 370). — *Comit. Fogaras*. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 370). — *Comit. Hunyad*. Malomviz: in monte „Magura“ (ZSCH. 119. p. 139). — *Comit. Szeben*. Felek: in monte „Csorte“ (FUSS, 26: 1877. p. 99; 29. p. 60, apud HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő: ad antrum „Rablóbarlang“ (LJK. 59. p. 98, 60. p. 98, apud HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora*; LJK. 62. p. 353). — VII. *Comit. Zagreb*. Marija Snjezna; Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 17). — VIII. Fiume (NOE, 69 sub *Biatora*, apud HAZSL. 45. p. 143, apud MAGÓCSY, 64. p. 203 sub *Psora*), in valle „Skurinje“, in monte „Beleri vrch“, in valle „Rečina“, Orehovica; Gornicko; Bela Pesa; Skrutnjak (SCHULER, 83. p. 203); *Velebit*: inter Alan et Mirovo (SERV. 84/b. p. 23). — Terricola.

**f. pallescens** GROGN. Pl. Crypt. Cellul. 1863. p. 67.

Vidi. I. *Comit. Pest*. Vác: in monte „Szarvashegy“ (SZAT. 103/a. p. 207). + VII. *Comit. Modrus-Fiume*. Ogulin: in monte „Klekhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — VIII. *Velebit*: in monte „Žrnovnica“ pr. Sv. Juraj (DEG. in hb. SZAT.); Senjsko Bilo: in monte „Ostrovo“, in jugo „Vratnik“ (KÜMMERLE in hb. M.).

629. *L. opaca* DUF. apud FR. Lich. Europ. 1831. p. 289.

Vidi. VIII. Ad portum Spasovac; Novi: in monte „Vrch Sija“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. VIII. Fiume: in valle „Skurinje“, in jugo inter Lubanj et Proslop; Orehovica (SCHULER, 83. p. 204). — Calcicola.

630. *L. rufofusca* (ANZI) NYL. in Flora, 1869. p. 409. — *Biatora rufofusca* ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 76.

Non vidi. III. *Comit. Horit*. Felsőróna (FUCSKÓ apud SÁNTA, 77. p. 170). — Terricola.

631. *L. scalaris* ACH. Meth. 1803. p. 78. —

*Lichen scalaris* ACH. in Vet. Ak. Handl. 1795. p. 127, t. 5. f. 1. — *Psora ostreata* HOFFM. Deutschl. Fl. II. 1796. p. 163; HAZSL. 45. p. 143. — *Lecidea ostreata* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 110.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Szepesolaszi: in monte „Hebrichhegy“ (LJK. 58. p. 490; 61. p. 105; HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 143 sub *Psora ostreata*); Igló (HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora ostreata*); Lőcse (GRESCHIK in hb. M.); Magas-Tátra: in valle „Lomnitzer Gemeinde Wald“ (SZAT. 101. p. 55 sub *L. ostreata*). — IV. *Comit. Hunyad*. Petrozsény: in valle „Zsiec“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95 sub *L. ostreata*). — *Comit. Ung*. Jósza: in monte „Srednyi vrch“ (SZAT. 97. p. 27; 99. p. 45 sub *L. ostreata*). — VI. *Comit. Vas*. Tarcsa (FÓRISS, 24/c. p. 108 sub *L. ostreata*).

Non vidi. II. *Comit. Pozsony*. Detrekőcsütörök (SUZA, 92. p. 49 sub *L. ostreata*); Malacka (SUZA, 91. p. 103 sub *L. ostreata*). — *Comit. Hont*. In monte „Szitnya“ (CSEREI, 18. p. 18 sub *Psora ostreata*). — *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy: in monte „Sauberg“ (ZAHLBR. 109. p. 23, apud BML. 6. p. 249 sub *L. ostreata*). — *Comit. Szepes*. Szepesolaszi (KALCHBR., NEUP. apud HAZSL. 41. p. 57 sub *Psora ostreata*); Bélai mészalpok: in monte „Nesselblösse“ (LJK. 61. p. 105, apud BOB. 7. p. 267, apud REHM. 73. p. 37, apud HAZSL. 45. p. 143 sub *Psora ostreata*); Magas-Tátra: in valle „Menguszfalvi völgy“, Barlangliget (SUZA, 96/d. p. 9 sub *L. ostreata*). — IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: (FÓRISS, 24/a. p. 70 sub *L. ostreata*). — *Comit. Máramaros*. Loco non indicato (HRUBY, 50 p. 211 sub *Psora ostreata* et sub *L. ostreata*). — Lignicola, corticola.

**f. myrmecina** ACH. Meth. 1803. p. 103. — *Lecidea ostreata* v. *myrmecina* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 243.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Poprádi tó“ (SUZA, 96/d. p. 9 sub *L. ostreata* var.).

632. *L. testacea* (HOFFM.) ACH. Meth. 1803. p. 80. — *Psora testacea* HOFFM. Descript. et Adumbr. Pl. Lich. I. 1790. p. 99, t. XXII. f. 5–6; HAZSL. 45. p. 144. — *Biatora testacea* MANN, Lich. in Boh. Obs. Disp. 1825. p. 53.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 54; FÓRISS, Lich. Bükk, no 8.

Vidi. I. *Comit. Borsod*. Mályinka: in m. Buzgókő, 570 m (FÓRISS, 24 e. n. 8 et 24. f. p. 74 sub *Psora*). — *Comit. Pest*. Budapest: Lipótfő (LJK. 62. p. 354, Lich. Hung. no 54, apud SÁNTA, 76. p. 15; apud HAZSL. 45. p. 144 sub *Psora*), in monte „Csatárka“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (LJK. 58. p. 487; 61. p. 105, apud HAZSL. 41. p. 57; 45. p. 144, apud BOB. 7. p. 267, apud REHM. 73. p. 37 sub *Psora*), in monte „Faixblösse“ (TIMKÓ in hb. M. no 2405), in monte „Drechsel-

hauschen" (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929). — *Comit. Turóc*. Turócliget (MARGITAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 829 sub „*L. testacea v. albida*“). — IV. *Comit. Hunyad*. Petrozsény: circa antrum „Csetatye Boli“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95). — *Comit. Torda-Aranyos*. Torocko (BARTH in hb. M.).

Non vidi. III. *Comit. Gömör*. Murány: Ciganska (SUZA, 96/h. p. 16). — *Comit. Liptó*. In valle „Prosecka“, in valle „Kvacsanska dolina“ (SUZA, 96/h. p. 16). — *Comit. Pozsony*. In monte „Rachsturn“ (SUZA, 96/c. p. 9). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in monte „Zámki“ (SUZA, 96/d. p. 8); Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. 58. p. 487 sub *Psora*), in monte „Homlokos“ (SUZA, 96/d. p. 8). — *Comit. Trencsén*. Szulyó: in mont. „Sulovské skaly“ et „Patrikova skala“; inter Zakalje et Manin; Trencsénteplic: in monte „Baba“, in colle „Vrsatec“ (SUZA, 93. p. 30); in mont. „Malenica“, in valle inter Hegyesmajtény-Slatiny; Oroszlánkő; Vöröskő (SUZA, 96/h. p. 16). — *Comit. Turóc*. Blatnica: in colle „Plesovica“ (SUZA, 96/h. p. 16). — IV. *Comit. Brassó*. Bucsecs: in monte „Karaiman“ (ZSCH. 117. p. 370). — *Comit. Zemplén*. Homonna: in monte „Sokol“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő (LJK. 62. p. 354). — VIII. Fiume (NOE, 69 sub *Biatora*, apud HAZSL. 45. p. 144 sub *Psora*). — *Callicola*.

#### *Mycoblastus* NORM.

in Nyt Magaz. VII. 1853. p. 236. — *Megalospora* MASS. Ric. 1852. p. 105; HAZSL. 45. p. 204.

633. *M. alpinus* (FR.) KERNST. apud KERNER, Sched. Fl. Austr.-Hung. VI. 1893. p. 121. — *Lecidea sanguinaria v. alpina* FR. Lich. Europ. 1831. p. 335. — *Megalospora affinis* MASS. in Nuov. Annal. Sc. Nat. Bolog. VII. 1853. p. 213, t. III. f. 4. — *Megalospora sanguinaria v. affinis* KRMPH. in Denkschr. Kgl. Bay. Bot. Ges. IV. 2. 1861. p. 208; HAZSL. 45. p. 204.

Non vidi. III. *Comit. Árva*. In monte „Babagora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 274, apud REHM. 73. p. 48 sub *Megalospora affine*, apud HAZSL. 45. p. 204 sub *Megalospora sanguin. v. affine*). — *Corticola*.

634. *M. melinus* (KRMPH.) HELLB. in Kgl. Sv. Vet.-Ak. Handl. IX. 1870. p. 74. — *Lecidea melina* KRMPH. apud NYL. in Ann. Sc. Nat. Bot. 4. XIX. 1863. p. 357 not. — *Megalospora melina* LJK. 60. p. 58. — *Mycoblastus sanguinarius v. alpina f. melina* SERV. 84/g. p. 10.

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Rettyezat: in valle rivi „Zsudele p.“ (LJK. 60. p. 58 sub *Megalospora*). — *Comit. Máramaros*. Kőrösmező: in monte „Hoverla“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10 sub *M. sang. v. alpina f.*). — *Corticola*.

635. *M. sanguinarius* (L.) NORM. in Nyt Magaz. VII. 1853. p. 237. — *Lichen sanguinarius* L. Spec. Plant. 1753. p. 1140. — *Lecidea sanguinaria* ACH. Meth. 1803. p. 39. — *Megalospora sanguinaria* MASS. Ric. 1852. p. 106, f. 211; HAZSL. 45. p. 204.

Non vidi. III. *Comit. Árva*. In monte „Babagora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 274, apud REHM. 73. p. 48 sub *Megalospora*). — *Comit. Liptó*. Teplicska: in regione „Benkovo“ (LJK. 61. p. 117 sub *Megalospora*). — *Comit. Pozsony*. Pozsony (LUMN. 63. p. 490 sub *Lichene*; ENDL. 23. p. 9; BOLLA, 8. p. 29; ZAHLBR. 108. p. 56 sub *Lecidea*). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: loco non indicato (WAHLBG. 107. p. 391 sub *Lichene*, apud HAZSL. 35. p. 20 sub *Megalospora*); Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (LJK. 58. p. 487; 61. p. 117 sub *Megalospora*), in monte „Faixblösse“ (SUZA, 96/d. p. 9); Magas-Tátra: ad lac. „Tengerszem“ (LJK. 58. p. 487 sub *Megalospora*), in valle „Fehérpatak völgy“ (SUZA, 96/d. p. 9). — IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „D. Prisaca“ (FÓRISS. 24/a. p. 70). — *Comit. Máramaros*. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 219); Kőrösmező: in monte „Hoverla“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10). — *Corticola*, muscicola.

f. *plethoricus* (NORM.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 9. — *Lecidea sanguinaria f. plethorica* NORM. apud TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 480. — *Mycoblastus sanguinarius v. endorhodus f. plethoricus* ZSCH. 119. p. 139.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*M. sanguinarius*“), ad lac. „Nagyhalastó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95 sub *M. sang. v. endorh. f.*).

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Rettyezat: ad lac. „Gemini lacuri“ (ZSCH. 119. p. 139 sub *M. sang. v. endorh. f.*).

#### *Catillaria* TH. FR.

Lich. Scand. II. 1874. p. 563.

Sect. I. *Eucatillaria* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 580. — *Catillaria* MASS. Ric. 1852. p. 78; HAZSL. 45. p. 187.

636. *C. chalybaea* (BORR.) MASS. Ric. 1852. p. 79, f. 161; HAZSL. 45. p. 187. — *Lecidea chalybeia* BORR. Engl. Bot. Suppl. 1831. t. 2687. f. 2.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 82.

Vidi. I. *Comit. Pest*. Budapest: Lipótmező (LJK. Lich. Hung. no 82 sub *Lecidea*, apud HAZSL. 45. p. 187, apud SÁNTHA, 76. p. 15), in monte „Ördögorma“ (SZAT. 101. p. 55, apud TIMKÓ 105. p. 89 sub „*C. lenticulare v. punctata*“); Pilisszentlászló: in valle „Stara voda“ (SZAT. 103/a. p. 207). — *Comit. Hunyad*. In fauce „Szurdok szoros“ (ZSCH. in hb. SZAT.); Rettyezat: in valle „Riu sor“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95). — *Comit. Ung.*

Nevicke; Perecseny: in monte „Skala“ (SZAT. 99. p. 45); in monte „Szinnaikő“ (HAZSL. in hb. M.). — V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő: in valle „Cserna völgy“ (LJK. 62. p. 362 sub *Lecidea*, apud HAZSL. 45. p. 187); Mehádia: in valle „Szvetnik“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 95). — VIII. *Senjsko Bilo*: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE et ČANIC in hb. M.).

Non vidi. V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő (LJK. 60. p. 56 sub *C. chalybaea* f.). — VI. Comit. Tolna. Tevel (SÁNTHA, 81. p. 52). — VII. Comit. *Zagreb*. Dolina Kraljevackog (KUSAN, 57/a. p. 18). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“; inter Lukesevo et Grobnik (SCHULER, 83. p. 164). — Saxicola.

637. *C. flavosorediata* A. ZAHLBR. in Annal. Mycol. IV. 1906. p. 488.

Non vidi. VIII. Fiume: in valle „Rečina“ pr. Zakalj (SCHULER apud ZAHLBR. 111. p. 488). — Calcicola.

638. *C. Laureri* HEPP. in Arn. Lich. Exs. 1867. no 353. — *Lecidea intermixta* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 194 pr. p.; HAZSL. 45. p. 187.

Vidi. III. Comit. *Liptó*. Koritnyica (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96 sub *C. intermixta*). — IV. Comit. *Bereg*. Zányka: in valle „Vicsa völgy“; Polena: in valle „Pinye“ (MARGITAI in hb. SZAT.). — Comit. *Hunyad*. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 187 sub *C. intermixta*). — Comit. *Szatmár*. Nagysikárló (FÓRISS, 24 d. p. 3 sub *C. intermixta*). — Comit. *Ung*. Jósza: in monte „Srednyi vrch“ (SZAT. 97. p. 11); Szobránc (HAZSL. apud SZAT. 99. p. 45); Turjaremete: in mont. „Tyny“ et „Zakruzni“; Ókemence: in monte „Studnik“ (SZAT. 99. p. 45).

Non vidi. II. Comit. *Zemplén*. Királyhelme (NADV. 84/c. p. 14 sub *C. intermixta*). — IV. Comit. *Hunyad*. Kudsir: in monte „D. rece“ (FÓRISS, 24/a. p. 70 sub *C. intermixta*). — Comit. *Krassó-Szörény*. In monte „Ruszkahegy“ (LJK. 60. p. 56, apud HAZSL. 45. p. 187 sub *C. intermixta*). — Comit. *Ung*. Ungvár (NADV. 68/a. p. 2 sub *C. intermixta*); Polonina Runa: in cac. „Medzi jamami“; Ókemence: in valle „Sirovi patak“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *C. intermixta*); Perecseny; Kapuszig; Ószemere (NADV. 84/c. p. 14 sub *C. intermixta*). — VIII. Fuzine: in monte „Bitoraj“ (SCHULER, 83. p. 37). — Corticola.

f. *dispersa* (ARN.) SZAT. — *Catillaria intermixta* v. *dispersa* ARN. apud GLOW. in Verh. z. b. Ges. Wien, XX. 1870. p. 455, t. VIII. f. 5.

Vidi. IV. Comit. *Hunyad*. Retyezát: in regione „Turku“ (LJK. 60. p. 56 sub *C. intermixta* var.).

639. *C. Philippea* (MONT.) MASS. Geneac. Lich. 1854. p. 19. — *Lecidea Philippea* MONT. in Annal. Sc. Nat. Bot. 3. XI. 1849. p. 291. — Ca-

*tillaria lutosa* MASS. Ric. 1852. p. 79, 159; HAZSL. 45. p. 187.

Non vidi. III. Comit. *Liptó*. Hibbe (HAZSL. 41. p. 60 sub *C. lutosa*). — Comit. *Sáros*. Pusztamező (HAZSL. 38. p. 206 sub *C. lutosa*). — Calcicola.

640. *C. subnitida* HELLB. Nerikes Lafflora, 1871. p. 92. — *Lecidea platycarpiza* NYL. in Flora, LVI. 1873. p. 22.

Non vidi. III. Comit. *Liptó*. Magas-Tátra: in valle „Koprova“ (LJK. apud NYL. 70: 1881. p. 534 sub *L. platycarpiza*). — Saxicola.

641. *C. Zschackei* EITN. apud ZSCH. 117. p. 370.

Non vidi. IV. Comit. *Alsó-Fehér*. Vizakna (ZSCH. 117. p. 370; 119. p. 140). — Terricola.

*Catillaria* (?) *argillacea* (BELL.) HAZSL. 45. p. 187. — *Lichen argillaceus* BELL., Append. Fl. Pedemont. 1792. p. 52.

Non vidi. III. Comit. *Sáros*. Eperjes; Hrabkó (HAZSL. 41. p. 60; 45. p. 187). — Terricola, saxicola.

Sect. II. *Leptolecania* VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 431.

642. *C. atropurpurea* (SCHAER.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 565. — *Lecidea sphaeroides* v. *atropurpurea* SCHAER. Spicil. 4. 1833. p. 165. — *Biatorina adpressa* KÖRB. Parerg. 1860. p. 143; HAZSL. 45. p. 157. — *Lecidea atropurpurea* LEIGHT. Lich.-Fl. Great Brit. 1871. p. 324.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 136.

Vidi. III. Comit. *Liptó*. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. Lich. Hung. no 136 sub *Lecidea*, apud SZAT. 103/f. p. 96 sub *C. adpressa*; LJK. apud SZAT. 103 f. p. 96 no 4245).

Non vidi. III. Comit. *Liptó*. Teplicska: in regione „Kolesarki“ (LJK. 61. p. 107, apud HAZSL. 45. p. 157 sub *Biatorina adpressa*). — Comit. *Pozsony*. Szentgyörgy: in valle „József völgy“ (ZAHLBR. 109. p. 24, apud BML. 6. p. 249). — Comit. *Sáros*. Eperjes. (HAZSL. 45. p. 157 sub *Biatorina adpressa*). — V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő (LJK. 62. p. 354 sub *Lecidea*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“ (SCHULER, 83. p. 162). — Corticola, lignicola.

643. *C. Neuschildii* (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 566. — *Biatorina Neuschildii* KÖRB. Parerg. 1860. p. 143. — *Biatorina pleiotera* HAZSL. 45. p. 161.

Non vidi. III. Comit. *Liptó*. Teplicska: in valle „Nagy Brunovo“ (LJK. 61. p. 107 sub *Biatorina*, apud HAZSL. 45. p. 161 sub *B. pleiotera*). — Corticola.

Sect. III. *Biatorina* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 564. — *Biatorina* MASS. Ric. 1852. p. 134; HAZSL. 45. p. 154.

644. *C. alpina* (HAZSL.) A. ZAHLBR. Catal.

lich. univ. IV. 1926. p. 27. — *Biatorina alpina* HAZSL. 45. p. 160.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (HAZSL. 45. p. 160 sub *Biatorina*). — Muscicola.

645. *C. anomaloides* (MASS.) LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 137. — *Lecidea anomaloides* MASS. Ric. 1852. p. 72, f. 139. — *Biatora picila* MASS. Miscell. Lich. 1856. p. 38; HAZSL. 45. p. 173.

Vidi. VII. Comit. Lika Krbava. Pljesevica: in monte „Tisovi vrh“ (KÜMMERLE in hb. M.). — VIII. Senjsko Bilo: in territorio „Sniznica Zakalj“, ad locum „Ruja voda“ (ČANIC in hb. M.); in monte „Jadicova plan“ (KÜMMERLE in hb. SZAT.).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora picila*); in monte „Simonka-hegy“ (HAZSL. 41. p. 59 sub *Biatora picila*). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in mont. „Rothbaumgrund“ et „Leiten“ (HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora picila*). — Comit. Zemplén. In monte „Solyomkő“ (HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora picila*). — IV. Comit. Ung. Antalóc (DIETZ apud HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora picila*). — V. Comit. Krassó-Szörény. In monte „Domugled“ (HAZSL. 45. p. 173 sub *Biatora picila*). — VIII. Senjsko Bilo: in valle „Jablanacka draga“ (SERV. 84/b. p. 23). — Calicicola.

646. *C. Bouteillei* (DESMAZ.) A. ZAHLBR. in Verh. z. b. Ges. Wien, LII. 1902. p. 262. — *Parmelia Bouteillei* DESMAZ. in Annal. Sc. Nat. Bot. 3. VII. 1847. p. 191. — *Lecidea ternella* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 450. — *Catillaria ternella* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 79.

Vidi. III. Comit. Szepes. Rokus (LJK. apud NYL. l. c. p. 450 sub *Lecidea ternella*).

Non vidi. III. Comit. Abauj-Torna. Inter Szomolnok et Stósz (SUZA, 96/h. p. 18). — Comit. Bars. Körmöcbánya: in valle „Zvolenska dolina“ (SUZA, 96/h. p. 18). — Comit. Liptó. Alacsony-Tátra: in valle „Demenfalvi völgy“ (SUZA, 96/c. p. 9). — Comit. Pozsony. Modor: Harmonie (ZAHLBR. 113. p. 125, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Szepes. Káposztafalva: in valle „Sokolik“ (SUZA, 96/h. p. 18); Magas-Tátra: inter Tátralomnic et Barlangliget (SUZA, 96/c. p. 9). — Comit. Trencsén. Bellus: in valle rivi ad balneas Slatiny (SUZA, 96/h. p. 18). — Comit. Zolyom. Gyömbér: in valle rivi „Lucsanka“ (SUZA, 96/h. p. 18). — Ad folia *Abietis*.

647. *C. croatica* A. ZAHLBR. in Annal. Mycol. IV. 1906. p. 487.

Exs.: A. ZAHLBR. Lich. rar. no 81.

Vidi. VIII. Croatia: in monte „Levurdica“ (SCHULER, apud ZAHLBR. 111. p. 487; 116/a. p. 61).

Non vidi. IV. Comit. Fogaras. In valle „Krepatura völgy“ (ZSCH. 117. p. 370; 119. p. 140). — VIII. Croatia: in monte „Bitoraj“ (SHULER, apud ZAHLBR. 111. p. 487). — Corticola.

648. *C. discretula* (NYL.) Lettau in Hedw. LII. 1912. p. 137. — *Lecidea discretula* NYL. in Flora, LVIII. 1875. p. 444.

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Herkules-fürdő (LJK. 62. p. 335, apud NYL. l. c. p. 444 sub *Lecidea*). — Corticola.

649. *C. dolosa* (SM.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 36. — *Lecidea dolosa* SM. Engl. Bot. XXXVI. 1814, t. 2581. — *Biatorina elaeina* REHM. apud LJK. 60. p. 55. — *Lecanora elaeiza* NYL. 70: 1874. p. 308. — *Biatorina elaeiza* HAZSL. 45. p. 159.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 127; Kern. Fl. Austr.-Hung. no 2351.

Vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Herkules-fürdő (LJK. 62. p. 346, Lich. Hung. no 127, apud NYL. 70: 1874. p. 308 sub *Lecanora elaeiza*, apud KERN. 55. p. 121, apud SERV. 84/f. p. 290 sub *Biatorina elaeina*, apud HAZSL. 45. p. 159 sub *Biatorina elaeiza*); inter Dubova et Plavisevistye (LJK. 59. p. 98 sub „*Biatorina diaphana*“; 60. p. 53 sub *Biatorina elaeina*, apud NYL. 70: 1874. p. 308 sub *Lecanora elaeiza*, apud HAZSL. 45. p. 159 sub *Biatorina elaeiza*). — VII. Comit. Lika Krbava. Pljesevica: in monte „Tisovi vrh“ (KÜMMERLE in hb. M.). — Calicicola.

650. *C. epiblastematica* (WALLR.) VAIN. Lic. Fenn. IV. 1934. p. 448. — *Patellaria epiblastematica* WALLR. Fl. Crypt. Germ. II. 4. 1833. p. 464. — *Biatorina Heerii* HAZSL. 45. p. 161. — *Biatora vernalis f. microdiscos* HAZSL. 45. p. 164.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 161 sub *Biatorina Heerii*; 45. p. 164 sub *Biatora vernalis f. microdisco*).

Non vidi. III. Comit. Trencsén. Nemespodhrád (HOLUBY apud HAZSL. 45. p. 161 sub *Biatorina Heerii*). — Supra thallum *Peltigeræ*.

651. *C. globulosa* (FLK.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 575. — *Lecidea globulosa* FLK. Deutsch. Lich. 1821. p. 1. — *Biatorina globulosa* KÖRB. Syst. 1855. p. 191; HAZSL. 45. p. 158.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 56.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Keserüs“ (TIMKÓ in hb. M. no 4920). — Comit. Pest. Vácbotyán (SZAT. 101. p. 55 sub „*C. synothea*“). — III. Comit. Liptó. Teplicska: in regione „Kolesarki“ (LJK. Lich. Hung. no 56 sub *Lecidea*; 61. p. 108, apud HAZSL. 45. p. 158 sub *Biatorina*). — Comit. Pozsony. Pozsony (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 58). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 158 sub *Biatorina*). — Comit. Szepes. Szepesbéla: in regione „Szarpanec“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97 sub „*C. synothea*“, apud HAZSL. 45. p. 158 sub *Biatorina*).

Non vidi. III. Comit. Pozsony: in monte „Weissshüttenberg“ (ZAHLBR. 108. p. 58), in loco

„Szállás“ (Zahlbr. 109. p. 24). — Comit. Sáros. Sónvár (HAZSL. 38. p. 202 sub *Biatorina*). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Babiny“ (SUZA, 96/d. p. 9). — Corticola, lignicola.

**f. glomerulescens** (NYL.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 44. — *Lecidea globulosa f. glomerulescens* NYL. apud WAIN. Adj. II. 1883. p. 27.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in regione „Smrečina“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96).

Non vidi. VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Kamenica (DVORAK apud SERV. 84/d. p. 138).

**f. lignicola** (Zw.) A. ZAHLBR. in Verh. z. b. Ges. Wien, LXVII. 1917. p. 16. — *Biatorina globulosa f. lignicola* Zw. apud ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXIII. 1873. p. 518.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. 60. p. 53 sub *Biatorina globulosa f.*).

**f. Ohlerti** (KÖRB.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 44. — *Lecidea Ohlerti* KÖRB. Parerg. 1861. p. 217.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Keserüs“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*C. synothea*“).

652. *C. Griffithii* (SM.) MALME, Lich. Succ. Exs. XVIII. 1914. no 440. — *Lichen Griffithii* SM. Engl. Bot. 1807. t. 1735. — *Catillaria tricolor* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 574.

Non vidi. III. Comit. Turóc. Stubnyafürdő (MARGITAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 829 sub *C. tricolore*). — IV. Comit. Ung. In monte „Szina-toria“ (NADV. 84/c. p. 14 sub *C. tricolore*). — Corticola.

653. *C. heterocarpoides* A. ZAHLBR. apud SERV. 84/b. p. 23.

Non vidi. VIII. Velebit: inter Alan et Mirovo; in monte „Alančic“ (SERV. 84/b. p. 23). — Cal-cicola.

**f. pallidocincta** SERV. l. c. p. 24.

Non vidi. VIII. Velebit: inter Alan et Mirovo; in monte „Alančic“ (SERV. 84/b. p. 23).

654. *C. hungarica* (BENTZ.-STERN.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 47. — *Biatorina hungarica* BENTZ.-STERN. apud KERN. 54. p. 218.

Non vidi. IV. Comit. Bihar. Vaskoh: in tractu fluvii „Körös“ (BENTZ.-STERN. apud KERN. l. c. p. 218 sub *Biatorina*). — Cal-cicola.

655. *C. lenticularis* (ACH.) LINDAU, Flecht. 1913. p. 87. — *Lecidea lenticularis* ACH. Synops. 1814. p. 28. — *Biatorina lenticularis* KÖRB. Syst. 1855. p. 191; HAZSL. 45. p. 158. — *Biatorina lenticularis f. erubescens* Fw. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 191; HAZSL. 45. p. 158. — *Catillaria lenticularis f. erubescens* TH. FR. Scand. II. 1874. p. 568.

Vidi I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatorina*). — Comit. Fejér. Bodajk: in valle „Gaja völgy“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Pest. Vác: in monte „Szarvashegy“ (SZAT.

103/a. p. 207 sub „*C. lenticulare f. compacta*“); Budapest: Lipótmező (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96 sub *C. lenticulare f. erubescens*), in monte „Remetehegy“ (SZAT. 101. p. 55). — Comit. Zala. Szigliget (SZAT. 101. p. 55); Tihany (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96). — III. Comit. Abauj-Torna. Jászó (HAZSL. 38. p. 202 sub *Biatorina*). — Comit. Gömör. Jólész: in monte „Leánykő“ (LJK. 61. p. 114 no 696 sub „*C. athallina*“; 61 p. 108 no 82. apud (HAZSL. 45. p. 159 sub *Biatorina*). — Comit. Sáros. Pillerpeken (HAZSL. 38. p. 202 sub „*Biatorina punctulata*“; 41. p. 58 sub *Biatorina*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96); Harakóc: in monte „Raitopiki“; Szepesolaszi (HAZSL. in hb. M.); in monte „Drevenyik“ (HAZSL. 35. p. 18 sub *Biatorina*; GRESCHIK in hb. SZAT.; LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96 sub *C. lenticulare f. erubescens*). — IV. Comit. Brassó. Brassó: in monte „Cenkhegy“; in monte „Királykő“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96 sub *C. lenticulare f. erubescens*). — Comit. Hunyad. Puj; Ponorohába; Petrozsény: ad antrum „Csetatye Boli“ (LJK. 62. p. 365 sub *Lecidea*, apud SZAT. 103/f. p. 96 sub *C. lenticulare f. erubescens*). — V. Comit. Krassó-Szörény. In monte „Domugled“ (HAZSL. 45. p. 158 sub *Biatorina*); Herkulesfürdő (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96 sub *C. lenticulare f. erubescens*). — VII. Comit. Lika Krbava. Ad lac. „Plitvicensis“ (KÜMERLE in hb. SZAT.). — VIII. Senjsko Bilo: in jugo „Vratnik“, in valle „Senjsko Draga“ (KÜMERLE in hb. M.), in territorio „Sniznica Zukalj“ (ČANIC in hb. M.); Senj (DOBIASCH in hb. SZAT.).

Non vidi. I. Comit. Borsod. Tapolca: in mont. „Bükk“ (HAZSL. 45. p. 158 sub *Biatorina lenticulare f. erubescens*). — Comit. Pest. Budapest (NEUP. apud HAZSL. 41. p. 58, apud BORB. 9. p. 35 sub *Biatorina*, apud SÁNTHA, 76. p. 15). — II. Comit. Sopron. Sopron: „Muckkilátó“ (KALABAY, 51/a. p. 282). — III. Comit. Liptó. Chocs: in cac. „Sip“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — Comit. Sáros. Radács: in valle „Svinkai völgy“ (HAZSL. 35. p. 18 sub *Biatorina*); Lipóc (LJK. 61. p. 108 sub *Biatorina*); Hrabkó (HAZSL. 41. p. 58; 45. p. 159 sub *Biatorina punctulata*). — Comit. Szepes. Szepesváralja (HAZSL. 38. p. 202 sub *Biatorina*); in monte „Branyisko“ (HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatorina*); Lucsivna (LJK. 58. p. 488; 61. p. 108, apud HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatorina*); Bélai mészalpok: in monte „Stienberg“ (LJK. 61. p. 108 sub *Biatorina*). — Comit. Trencsén. Sztrecsény (SUZA, 93. p. 31). — Comit. Turóc. Nagy-Fátka: in monte „Tlsta“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — IV. Comit. Brassó. In monte „Bucsecs“ (CRETZ, 16/e. p. 358). — Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Piatra Lesului“ (ZSCH. 119. p. 139). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 4); inter Du-



bova et Plavisevica (LJK. 59. p. 98; 60. p. 53 sub *Biatorina*; 62. p. 363 sub *Lecidea*). — VII. Comit. *Modrus-Fiume*. Lipa (KUSAN, 57/a. p. 18). — Comit. *Zagreb*. Bidrovečko Rebro; Dolina Kraljevackog (KUSAN, 57/a. p. 18); Zagrobečko gore (KUSAN, 57/a. p. 18 sub *C. lenticulare f. erubescens*; 57/a. p. 18); Dolina Ludvic; Strma pec (KUSAN, 57/a. p. 18 sub *C. lenticulare f. erubescens*). — VIII. *Velebit*: in valle „Jablanacka draga; Jablanac (SERV. 84/b. p. 24 sub *C. lenticulare f. erubescens*); Fiume: in valle „Skurinje“; in monte „Lubanj“; ad Zakalj (SCHULER, 83. p. 163 sub *C. lenticulare f. erubescens*). — *Calcicola*.

*f. nigricans* (ARN.) LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 135. — *Biatorina lenticularis f. nigricans* ARN. in Flora, XLIII. 1860. p. 74.

Vidi. III. Comit. *Sáros*. Lipóc (HAZSL. 38. p. 202 sub „*Biatorina lenticulare*“).

Non vidi. III. Comit. *Arpa*. Kralován: in monte „Chocs“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — Comit. *Gömör*. Krasznahorkavára (LJK. 61. p. 108 sub *Biatorina lenticulare f.*).

*f. nubila* (NORM.) ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXVI. 1876. p. 392. — *Biatorina nubila* NORM. in Oefv. Kgl. Vet.-Ak. Förh. XXVII. 1870. p. 804.

Non vidi. VIII. *Velebit*: inter Alan et Mirovo; prope Mirovo (SERV. 84/b. p. 24).

*var. transsylvanica* SZAT. 103/f. p. 96.

Vidi. IV. Comit. *Beszterce-Naszód*. Szépnnyir (LJK. apud SZAT. I. c. p. 96).

656. *C. Lojkana* (LAHM) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 56. — *Biatorina Lojkana* LAHM apud LJK. 61. p. 108; HAZSL. 45. p. 160.

Non vidi. III. Comit. *Szepes*. Lucivna (LJK. 61. p. 108, BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 40, apud HAZSL. 45. p. 160 sub *Biatorina*, apud NYL. 70: 1881. p. 450 sub *Lecidea*). — *Calcicola*.

657. *C. minuta* (SCHAER.) LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 135. — *Lecidea anomala v. minuta* SHAER. Spicil. 4—5. p. 1833. p. 170. — *Biatorina minuta* MASS. Ric. 1852. p. 137, f. 271. — *Biatorina Arnoldi* KRPLHB. in Flora, XXXVIII. 1855. p. 72; HAZSL. 45. p. 156. — *Lecidea Arnoldi* NYL. in Flora, XLV. 1862. p. 463.

Non vidi. Comit. *Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. 61. p. 109, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 40, apud HAZSL. 45. p. 156 sub *Biatorina Arnoldi*); Szepesolaszi: in monte „Drevenyik“ (LJK. 58. p. 490, apud HAZSL. 45. p. 156 sub *Biatorina Arnoldi*). — V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő (LJK. 62. p. 335 sub *Lecidea Arnoldi*, apud HAZSL. 45. p. 158 sub *Biatorina Arnoldi*). — VII. Comit. *Zagreb*. Zagrobecka gore; Trnava gora (KUSAN, 57/a. p. 18). — VIII. *Velebit*: in monte „Alančič“ (SERV. 84/b. p. 24). — *Calcicola*.

*f. luteella* (NYL.) A. ZAHLBR. Catal. lich.

univ. IV. 1926. p. 59. — *Lecidea luteella* NYL. in Flora, XLVIII. 1865. p. 6.

Vidi V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97).

658. *C. nigroclavata* (NYL.) SCHULER, 83. p. 163. — *Lecidea nigroclavata* NYL. Bot. Notis. 1855. p. 160.

Vidi. I. Comit. *Zala*. Kisapáti (SZAT. 101. p. 55). — III. Comit. *Szepes*. Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.). — VIII. *Senj*: in silva „Gaj“ (KUMMERLE in hb. M.); *Velebit*: in monte „Ostrovo-Sijaset“ (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. IV. Comit. *Ung*. Turjaremete: in valle „Klovatva“; Sztrippa (NADV. 84/c. p. 14). — V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő: „Kereszt“ (LJK. 62. p. 362 sub *Lecidea*); Fejérdomb; in valle „Ciganska reka“ (SERV. 84/a. p. 5). — VII. Comit. *Szerém*. Fruska gora: Kamenica (DVORAK apud SERV. 84/d. p. 138). — VIII. *Velebit*: in valle „Jablanacka draga“ (SERV. 84/b. p. 24); Fiume: in valle „Skurinje“; Zakalj (SCHULER, 83. p. 163). — *Corticola*.

*f. viridicascens* (NYL.) SERV. 84/a. p. 5. — *Lecidea spodoplaça f. viridicascens* NYL. in Flora, LX. 1877. p. 567.

Non vidi. V. Comit. *Krassó-Szörény*. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 5).

659. *C. praeposita* (NYL.) LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 137. — *Lecidea praeposita* NYL. in Flora, LXVI. 1883. p. 102.

Non vidi. III. Comit. *Arpa*. Zuberec (LJK. apud NYL. I. c. p. 102 sub *Lecidea*). — *Calcicola*.

660. *C. rhyparophaea* (NYL.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. 69. — *Lecidea rhyparophaea* NYL. in Flora, LXIV. 1881. 533.

Non vidi. IV. Comit. *Hunyad*. Bajesd (LJK. apud NYL. I. c. p. 533 sub *Lecidea*). — *Saxicola*.

661. *C. rugulosa* (HEPP) LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 136. — *Biatora rugulosa* HEPP, Flecht. Europ. 1867. no 742. — *Biatorina rugulosa* ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 564.

Vidi. III. Comit. *Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97).

Non vidi. III. Comit. *Sáros*. Eperjes (HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatorina*). — *Corticola*.

662. *C. silvestris* (ARN.) LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 136. — *Biatora silvestris* ARN. apud HEPP, Flecht. Europ. 1860. no 741. — *Biatorina silvestris* KÖRB. Parerg. 1860. p. 138; HAZSL. 45. p. 156.

Non vidi. III. Comit. *Sáros*. In valle „Kisdjelna“ (HAZSL. 45. p. 156 sub *Biatorina*). — *Saxicola*.

663. *C. sphaeroides* (MASS.) SCHULER, 83. p. 36. — *Biatorina sphaeroides* MASS. Ric. 1852. p. 135, f. 266. — *Biatorina pilularis* KÖRB. Parerg. 1860. p. 136; HAZSL. 45. p. 155.

Vidi. III. Comit. *Liptó*. Teplicska (LJK. in

hb. M.); Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (SZAT. 103/f. p. 97). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 167 sub „*Biatora conglomerata*“). — Comit. Szepes. Szomolnok (HAZSL. in hb. M.); Gölnichánya (HAZSL. 45. p. 169 sub „*Biatora sylvana*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riu mare“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97). — Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó (BARTH. apud SZAT. 103/f. p. 97). — Comit. Ung. Kapuszig: in monte „Ostazek“; Turjaremete in monte „Magurica“; Rónafüred: in valle „Turica“ (SZAT. 99. p. 45). — VIII. Velebit: Brusani (BAUMGARTNER in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Sívár: in valle „Vizári völgy“ (HAZSL. 38. p. 201; 45. p. 155 sub *Biatorina pilulare*). — IV. Comit. Máramaros. Borsa: in monte „Kuk“ (NADV. 68/b. p. 6). — Comit. Ung. Felsőremete (LJK. apud HAZSL. 38. p. 201 sub *Biatorina pilulare*); Radvánc: in monte „Rozputi vrch“ (NADV. 68/a. p. 1; 84/c. p. 14); Ungvár (NADV. 84/c. p. 14); Ókemence: in valle „Syrovypotok“ (NADV. 68/b. p. 6). — VIII. Velebit: prope Mirovo; Stirovača (SERV. 84/b. p. 24). — Muscicola, corticola.

664. *C. spodiza* (NYL.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 72. — *Lecidea spodiza* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 9.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 163 sub „*Biatora viridescens* v. *putrida*“); Kakasfalva (HAZSL. in hb. M.). — Lignicola.

Sect. IV. Micarea VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 449.

665. *C. denigrata* (FR.) BOIST. Nouv. Fl. Lich. 2. 1903. p. 199. — *Biatora denigrata* FR. Vet. Ak. Handl. 1822. p. 265; HAZSL. 45. p. 172. — *Biatorina synothea* KÖRB. Parerg. 1860. p. 144; HAZSL. 45. p. 159. — *Biatorina synothea* v. *demigrata* KÖRB. Parerg. 1860. p. 144; HAZSL. 45. p. 159. — *Catillaria synothea* BELTR. Lich. Bassan. 1858. p. 174.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in regione „Kolesarki“ (LJK. 61. p. 108, apud HAZSL. 45. p. 159 sub *Biatorina synothea* var.); Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97 sub *C. synothea*). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 159 sub *Biatorina synothea* var.); Hertnek (HAZSL. 45. p. 171 sub „*Biatora fuliginea*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Fehérpatak völgy“ (SZAT. 101. p. 55 sub *C. synothea*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in regione „Turku“ (SZAT. 103/f. p. 97 sub *C. synothea*).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Igló (HAZSL. 41. p. 58 sub *Biatorina synothea*); Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 41. p. 59 sub *Biatora*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Óradna (ZSCH. 117. p. 370 sub *C. synothea*). — Comit. Hunyad. Malomviz (ZSCH. 119. p. 140 sub *C. synothea*); Kudsir: in regione „Curmatura stina“ (FÓRISS, 24/a.

p. 70 sub *C. synothea*); Retyezát: in valle „Riu sor“ (LJK. 60. p. 53, apud HAZSL. 45. p. 159 sub *Biatorina synothea* var.). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 211 sub *Biatorina synothea*). — Comit. Szeben. In fauce „Vöröstorony szoros“ (ZSCH. 117. p. 370 sub *C. synothea*). — Lignicola, corticola.

f. *pyrenothizans* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 461. — *Lecidea anomala* f. *pyrenothizans* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 203.

Vidi. III. Comit. Szepes. Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.); Magas-Tátra: in silva „Lomnitzer Gemeinde Wald“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*C. synothea*“). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“ (FÓRISS, 24/a. p. 70 sub „*C. synothea*“).

666. *C. Dufourei* (ACH.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 140, 258. — *Lecidea Dufourei* ACH. apud NYL. in Flora, 1867. p. 373.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Vizakna (BARTH in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Liptó. In alpe „Dzurova“ (LJK. 61. p. 114 sub *Catillaria*, apud HAZSL. 45. p. 148 sub „*Toninia squalescens*“). — Muscicola.

667. *C. elachista* (KÖRB.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 455. — *Biatora elachista* KÖRB. Parerg. 1860. p. 159. — *Catillaria glomerella* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 578.

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Sauberg“ (ZAHLBR. 109. p. 24, apud BML. 6. p. 249 sub *C. glomerella*). — Lignicola.

668. *C. erysiboides* (NYL.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 572. — *Lecidea erysiboides* NYL. in Notiser Sällsk. Fauna et Fl. Fenn. Förh. IV. 1859. p. 232.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96). — Comit. Sáros. Eperjes: in valle „Savanyúkút völgy“ (HAZSL. 38. p. 199 sub „*Secoliga geica*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in monte „Arágyes“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 96).

Non vidi. VIII. Kroatia: in monte „Gorničko“ (SCHULER, 83. p. 162). — Lignicola.

669. *C. graniformis* (HAG.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 450. — *Lichen graniformis* HAG. Tent. Hist. Lich. 1782. p. XLVII, t. I. f. 2. — *Biatorina Ehrhartiana* MUDD, Man. Brit. Lich. 1861. p. 176; HAZSL. 45. p. 160. — *Catillaria Ehrhartiana* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 510.

Vidi. IV. Comit. Ung. Ubrezs (SZAT. 99. p. 45 sub *C. Ehrhartiana*).

Non vidi. III. Comit. Arva. In monte „Babjagora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42, apud HAZSL. 45. p. 160 sub *Biatorina Ehrhartiana*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in monte „Arágyes“ (LJK. 60. p. 53, apud

HAZSL. 45. p. 160 sub *Biatorina Ehrhartiana*. — Lignicola.

670. *C. hemipoliella* (NYL.) BLOMB. ET FORSS. Enum. Pl. Scand. 1880. p. 92. — *Lecidea denigrata* \* *L. hemipoliella* NYL. in Flora, LVIII. 1875. p. 11. — *Lecidea denigrata* f. *sublivescens* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 539. — *Catillaria synothea* f. *sublivescens* B. DE LESD. Rech. Lich. Dunkerque, I. Suppl. 1914. p. 117.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Kolvár (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97 sub *C. synothea* f. *sublivescens*).

Non vidi. Hungaria: loco non indicato (LJK. apud NYL. 70: 1881. p. 539 sub *Lecidea denigrata* f. *sublivescens*). — Corticola, lignicola.

671. *C. prasina* (FR.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 573. — *Micarea prasina* FR. Syst. 1825. p. 257. — *Catillaria prasina* f. *laeta* TH. FR. l. c. p. 573.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Valye Valeriazska“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97 sub *C. prasina* f. *laeta*).

Non vidi. IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210). — Lignicola, corticola.

672. *C. sordidescens* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. IV. 1934. p. 463. — *Lecidea erysiboides* f. *sordidescens* NYL. apud NORRL. Bidr. Sydöstr. Tav. Fl. 1870. p. 188. — *Catillaria prasina* f. *byssacea* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 573.

Non vidi. VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Punkt 304 prope Kamenica (DVORAK apud SERV. 84/d. p. 138 sub *C. prasina* f. *byssacea*). — VIII. Fiume: Zakalj, Grohovo; Croatia: Fuzine, in mont. „Trstenek“ et „Bitoraj“ (SCHULER, 83. p. 164 sub *C. prasina* f. *byssacea*). — Corticola, lignicola.

Sect. V. *Placodiella* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 84.

673. *C. olivacea* (DUF.) A. ZAHLBR. in Ö. B. Z. LI. 1901. p. 282. — *Biatora olivacea* DUF. apud FR. Syst. 1825. p. 285.

Exs.: Krypt. Vind. no 864.

Vidi. VIII. Fiume (SCHULER apud ZAHLBR. 82: 1903. p. 366); ad Spasovac; ad sinum Ujca inter Senj et Sv. Juraj (KÜMMERLE in hb. M.); Senjsko Bilo: ad locum „Ruja voda“ (J. ČANIC in hb. M.).

Non vidi. VIII. In valle „Jablanacka draga“ (SERV. 84/b. p. 24); Fiume: in valle „Skurinje“ et „Recina“; Martinscica; Orehovica (SCHULER, 83. p. 163). — Calcicola.

var. *soredifera* A. ZAHLBR. in Ö. B. Z. LIX. 1909. p. 407.

Non vidi. VIII. In valle „Jablanacka draga“ (SERV. 84/b. p. 24).

#### *Bacidia* DE NOT.

in Giorn. Bot. Ital. 1846. p. 189; HAZSL. 45. p. 151. — *Raphiospora* MASS. Alcuni Gener. Lich. 1855. p. 11; HAZSL. 45. p. 211.

Sect. I. *Eubacidia* A. ZAHLBR. apud ENGL.-PRANTL, Natürl. Pflanzenf. I. 1. 1905. p. 135.

674. *B. abbrevians* (NYL.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 362 pr. p. — *Lecidea bacillifera* f. *abbrevians* NYL. in Flora, LII. 1869. p. 413.

Non vidi. IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210). — Corticola.

675. *B. affinis* (ZW.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 154. — *Biatora affinis* ZW. Lich. Exs. 1859. no 356 B. — *Bacidia atrosanguinea* v. *affinis* BAUSCH in Verh. Naturw. Ver. Carlsruhe, IV. 1869. p. 102. — *Bacidia atrosanguinea* ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 582. — *Raphiospora atrosanguinea* HAZSL. 58. p. 210.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 210 sub *Raphiospora atrosanguinea*; 41. p. 58; 45. p. 153 sub „*B. Friesiana*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: ad rivulum „Zlata“, in valle „Valye Valeriazska“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98). — V. Comit. Krassó-Szörény. In monte „Domugled“ (LJK. 60. p. 52 sub *B. atrosanguinea* var.).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in silva „Königswald“ et „Neustifter Wald“ (ZAHLBR. 109. p. 23, apud BML. 6. p. 249 sub *B. atrosanguinea*). — IV. Comit. Hunyad. Pareng: in cac. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 140 sub *B. atrosanguinea*). — VI. Comit. Vas. Tarcsa (FÖRISS, 24/c. p. 108). — Corticola, muscicola, saxicola.

var. *brachytera* (TH. FR.) VAIN. l. c. p. 161. — *Bacidia atrosanguinea* a. *corticola* f. *brachytera* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 356.

Vidi. III. Comit. Gömör. Jólész: in monte „Leánykő“ (LJK. 61. p. 107 sub „*B. Arnoldiana*“). — Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Orlovo völgy“ (LJK. l. c. p. 107 sub „*B. Arnoldiana*“).

var. *chlorocheila* VAIN. l. c. p. 159.

Vidi. III. Comit. Szepes. In monte „Branyisko“ (HAZSL. 41. p. 59; 45. p. 175 sub „*Bilimbica cinerea*“).

var. *endoporphyreia* VAIN. l. c. p. 155.

Non vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Polonina runa“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11).

var. *epihypna* (NYL.) VAIN. l. c. p. 157. — *Lecidea bacillifera* \* *subincompta* f. *epihypna* NYL. apud NORRL. in Meddel. Soc. Fauna et Fl. Fenn. I. 1876. p. 31.

Vidi. I. Comit. Pest. Pilisszentiván: in monte „Egyeskő“ (TIMKÓ in hb. M.); Máriaremete: in valle „Ördögárok“ (TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*B. sphaeroidide*“ pr. p.). — II. Comit. Pest. Csepel: in arenosis „Felsőbuckák“; Kecskemét: in silva „Monostori malom erdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Sáros. Lipóc; Pusztasalgó (HAZSL. in hb. M.).

var. *incrustedata* VAIN. l. c. p. 161. — *Lecidea atrosanguinea* v. *brachytera* f. *incrustedata* VAIN. Adj. II. 1883. p. 19.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Já-

noshegy" (SZAT. 103/a. p. 207 sub „*B. umbrina* v. *psotina*").

**var. separabilis** (NYL.) VAIN. l. c. p. 158. — *Lecidea separabilis* NYL. in Flora, XLVIII. 1865. p. 147. — *Lecidea subincompta* v. *separabilis* NYL. apud LJK. Lich. Hung. no 63.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 63.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy" (LJK. Lich. Hung. no 63 sub *Lecidea subincompta* var.).

676. *B. albescens* (HEPP) Zw. in Flora, XLVI. 1862. p. 495; HAZSL. 45. p. 154. — *Scoliciosporum atosanguineum* f. *albescens* HEPP apud ARN. in Flora, 1858. p. 475. — *Bacidia phacodes* KÖRB. Parerg. 1860. p. 130. — *Lecidea albescens* NYL. apud LJK. Lich. Hung. no 137.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 137.

Vidi. II. Comit. Arad. Arad (HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. anomala*"). — Comit. Pest. Inter Dunaharaszti et Soroksár (SZAT. 101. p. 56, apud TIMKÓ 105. p. 89 sub „*B. rubella* v. *assulata*"). — III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy" (LJK. 58. p. 489, apud HAZSL. 41. p. 57 sub *Bacidia phacode*; LJK. Hung. no 137 sub *Lecidea albescens*; LJK. 61. p. 106, apud HAZSL. 45. p. 154).

Non vidi. III. Comit. Bars. In monte „Nagy Tribecs" (SUZA, 96/h. p. 18). — Comit. Pozsony. Pozsony: „Grossen Graben" (ZAHLEB. 113. p. 126, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. Siroka (HAZSL. 41. p. 57 sub *B. phacode*). — Comit. Szepes. Igló (HAZSL. 41. p. 57 sub *B. phacode*; 45. p. 154); Bélai mészalpok: in monte „Sötla" (SUZA, 96/c. p. 9). — IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210). — VIII. Fiume: in jugo inter Proslup et Lubanj; Slovnjak; inter Crni vrh et Medveja (SCHULER, 83. p. 144); Velebit: Stirovaca (SERV. 84/b. p. 24). — Corticola, lignicola.

**var. carneolutea** (NYL.) OLIV. in Bull. Geogr. Bot. 1911. p. 199. — *Lecidea inundata* f. *carneolutea* NYL. in Flora, L. 1867. p. 178.

Vidi. III. Comit. Gömör. Királyhegyalja: in monte „Királyhegy" (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy" (LJK. apud SZAT. l. c. p. 99). — IV. Comit. Máramaros. Gyertyánliget (LJK. apud SZAT. l. c. p. 99). — V. Comit. Krassó-Szörény. In monte „Domugled" (LJK. apud SZAT. l. c. p. 99).

677. *B. arceutina* (ACH.) REHM ET ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XIX. 1869. p. 624; HAZSL. 45. p. 153 — *Lecidea luteola* v. *arceutina* ACH. Meth. 1803. p. 61.

Vidi. III. Comit. Sáros. Bártfa (HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. atrogrisea*").

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest (BORBÁS apud SÁNTHA, 76. p. 15). — III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Nagy Brunovo" (LJK. 61. p.

107, apud HAZSL. 45. p. 153). — VII. Comit. Belovár-Körös. Koprivnica: in silva „Rv. Pandurski jarak" (SÁNTHA, 80. p. 59). — VIII. Fiume: in valle „Rečina" (SCHULER, 83. p. 144). — Corticola.

**var. endophaeotera** VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 180.

Vidi. III. Comit. Árva. Zuberec (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99 sub „*B. endoleuca*"). — IV. Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Magurica" (SZAT. 99. p. 45 sub „*B. arceutina*").

**var. hypochroa** VAIN. l. c. p. 180.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy" (LJK. in hb. SZAT.); Koritnyica (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99). — IV. Comit. Ung. Ubrezs: in silva „Karny les" (SZAT. 97. p. 28 sub „*B. endoleuca*"); Turjaremete: in monte „Magurica" (SZAT. 99. p. 45. sub „*B. endoleuca*").

678. *B. Arnoldiana* KÖRB. Parerg. 1860. p. 134. — *Bacidia Arnoldiana* v. *vulgaris* KÖRB. l. c. p. 134; HAZSL. 45. p. 154. — *Lecidea Larbalestieri* CROMB. in Grevillea, IX. 1879. p. 143.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 64.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in valle „Pál-völgy"; Budaörs: in monte „Rupphegy" (SZAT. 101. p. 55 sub „*B. inundata*"). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. 62. p. 358, Lich. Hung. no 64 sub *Lecidea Larbalestieri*, apud HAZSL. 45. p. 154 sub *B. Arnoldiana* v. *vulgare*, apud SZAT. 103/f. p. 99).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Felsőbela (LJK. apud BOB. 7. p. 269). — V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Zselereu" (LJK. 62. p. 358 sub *Lecidea Larbalestieri*; 60. p. 53). — Calicicola.

679. *B. atrogrisea* (HEPP) KÖRB. Parerg. 1860. p. 133; HAZSL. 45. p. 152. — *Biatora atrogrisea* HEPP, Flecht. Europ. 1853. no 26. — *Bacidia atropurpurea* HRUBY, 50. p. 210.

Vidi. VII. Comit. Szerém. Vukovár (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. I. Comit. Borsod. Miskolc (HAZSL. 45. p. 152). — III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (LJK. apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 39, apud HAZSL. 45. p. 152). — IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210 sub „*B. atropurpurea*"). — VII. Comit. Zagreb. Zagreb (HAZSL. 45. p. 152). — Corticola.

680. *B. biatorina* (KÖRB.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 178. — *Rhaphiospora atosanguinea* v. *biatorina* KÖRB. Parerg. 1861. p. 238; HAZSL. 45. p. 211. — *Bacidia acerina* ARN. in Flora, XLV. 1862. p. 391. — *Bacidia violacea* LJK. 58. p. 486 non ARN.

Vidi. III. Comit. Szepes. Tátrafüred (LJK. 58. p. 486 sub *B. violacea*; 61. p. 107, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 39 sub *B. acerina*, apud HAZSL. 45. p. 211 sub *Rhaphiospora atosanguinea*

var., apud SZAT. 103/f. p. 99 sub „*B. endoleuca*“). — Corticola.

681. *B. circumfuscescens* (NYL.) OLIV. in Bull. Geogr. Bot. 1911. p. 171. — *Lecidea circumfuscescens* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 312. — *Lecidea prasinoides v. circumfuscescens* LJK. 62. p. 357.

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Zselereu“ (LJK. 62. p. 357 sub *L. prasinoid. var.*, apud NYL. l. c. p. 312 sub *Lecidea*). — Calcicola.

682. *B. endoleuca* (NYL.) KICKX, Fl. Crypt. Fland. I. 1867. p. 261. — *Biatora luteola f. endoleuca* NYL. in Bot. Notiser, 1853. p. 98. — *Lecidea absistens* NYL. in Flora, LII. 1869. p. 295.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Nagy Brunovo“ (LJK. apud NYL. l. c. p. 295 et l. c. 1881. p. 539 sub *Lecidea absistente*).

Non vidi. VIII. Fiume: in valle „Rečina“; Martinscica (SCHULER, 83. p. 145). — Corticola.

683. *B. Friesiana* (HEPP) ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 70; HAZSL. 45. p. 153. — *Biatora Friesiana* HEPP, Flecht. Europ. 1857. no 288. — *Bacidia Friesiana v. Norrlinii* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 197.

Vidi. III. Comit. Sáros. Ceméte (HAZSL. 38. p. 200 sub „*B. anomala*“). — Comit. Turóc. Stubnya-füirdő (MARGITTAI apud SZAT. 103/b. p. 32).

Non vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. 41. p. 58). — III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (LJK. 61. p. 107, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 39, apud HAZSL. 45. p. 153). — IV. Comit. Ung. Bercsényifalva (NADV. 68/b. p. 6); Sztrippa; in monte „Sinatoria“ (NADV. 84/c. p. 14). — VI. Comit. Vas. Tarcsa (FÓRISS, 24/c. p. 109). — VII. Comit. Szerém. Fruskagora: Kamenica (DVORAK apud SERV. 84/d. p. 139 sub *B. Friesiana v. Norrlinii*). — VIII. Velebit: Stirovaca (SERV. 84/b. p. 24). — Corticola.

var. *coerulea* (KÖRB.) ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 579. — *Bacidia coerulea* KÖRB. Parerg. 1860. p. 134; HAZSL. 45. p. 153.

Exs.: RABH. Lich. eur. no 524 b.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 91; 38. p. 201; 45. p. 153 sub *Bacidia*; 38. p. 200; 45. p. 152 sub „*B. rubella v. assulata*“, apud KÖRB. 56. p. 134; VESZELSZKY apud RABH. Lich. eur. no 524/b. sub *Bacidia*), in monte „Kalvarihegy“ (LJK. 58. p. 485 sub *Bacidia*). — Comit. Szepes. Igló (HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. rubella v. assulata*“).

684. *B. fuscorubella* (HOFFM.) BAUSCH in Verh. naturw. Ver. Carlsruh. IV. 1869. p. 107. — *Ferrucaria fuscorubella* HOFFM. Deutschl. Fl. 1796. p. 175. — *Lecidea fuscorubella* RÖHL. Deutschl. Fl. III. 2. 1813. p. 40. — *Bacidia rubella v. fallax* KÖRB. Parerg. 1860. p. 131; HAZSL. 45. p. 152. — *Bacidia anomala* KÖRB. Parerg. 1860. p. 132 pr.

pr.; HAZSL. 45. p. 152. — *Bacidia anomala v. minuta* HAZSL. 45. p. 152.

Non vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr. (HAZSL. 45. p. 152 sub *B. anomala v. minuta*); Miskolc (HAZSL. 45. p. 152 sub *B. rubella v. fallace*); Tálya (HAZSL. 41. p. 58; 45. p. 152 sub *B. anomala*). — Comit. Pest. Budapest: Szépjuhászno (BORB. 9. p. 35, apud HAZSL. 45. p. 152, apud SÁNTHA, 76. p. 16 sub „*B. anomala*“). — II. Comit. Pozsony. Inter Detrekőcsütörtök et Malacka (SUZA, 91. p. 103; 92. p. 49). — IV. Comit. Arad. Arad: Városliget; in silva „Csála erdő“; Nadelbesty; Menyháza (SIMK. 87. p. 368 sub *B. anomala*). — Comit. Csik. In monte „Hargita“ (BARTH, 5. p. 12 sub *B. anomala*). — Comit. Hunyad. Pareng: in valle „Zsiec“ (BARTH, 3. p. 5). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210). — Comit. Ung. Sztrippa (NADV. 84/c. p. 15). — V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Zselereu“ (LJK. 62. p. 358 sub *Lecidea*). — VII. Comit. Belovár-Körös. Koprivnica: in silva „Mocilski breg“, in valle „Draganovec“ (SÁNTHA, 80. p. 59). — Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 18); Zagreb (HAZSL. apud MÁGÓCSY, 64. p. 203 sub *B. anomala*). — Corticola.

var. *acerina* (PERS.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 150. — *Lecidea luteola β L. acerina* PERS. apud Ach. Meth. 1803. p. 60.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr; Tapolca (HAZSL. 41. p. 58; 45. p. 152 sub „*B. anomala*“). — II. Comit. Bihar. Nagyvárad (HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. atrogrisea*“). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 92; 41. p. 58, apud KÖRB. 56. p. 132 sub „*B. anomala*“; HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. anomala v. minuta*“; HAZSL. 38. p. 200; 45. p. 152 sub „*B. rubella v. fallace*“; 38. p. 200 sub „*B. atrogrisea*“; VESZELSZKY in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. anomala*“). — IV. Comit. Ung. Ókemence: in monte „Studnik“ (SZAT. 99. p. 46 sub „*B. fuscorubella*“). — VI. Comit. Somogy. Kaposvár (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99 sub „*B. fuscorubella*“). — VII. Comit. Szerém. Vinkovce (HAZSL. 41. p. 58 sub „*B. anomala*“; 45. p. 152 sub „*B. atrogrisea*“).

var. *Guthnickii* (STZBG.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 201. — *Secoliga fuscorubella f. Guthnickii* STZBG. in Nova Acta Acad. Leop.-Carol. XXX. 1863. p. 56, t. II. f. 24.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. in hb. M.).

var. *polychroa* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 346.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr. (HAZSL. in hb. M.). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 200; 45. p. 152 sub „*B. atrogrisea*“); Finta: in monte „Nagyörhegy“ (HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. anomala*“). — IV. Comit. Kis-Küküllő. Hosszú-



aszó (BARTH in hb. M.). — VI. Comit. Vas. Sorkikápolna (MARTON in hb. M.). — VII. Comit. Szerém. Vinkovce (HAZSL. 41. p. 58 sub „*B. rubella*”; 45. p. 151 sub „*B. rubella v. vulgare*”).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 29 sub „*Biatora sphaeroid. v. viridescens*”, apud ZAHLBR. 108. p. 54); Pozsony: in monte „Gemsenberg” (ZAHLBR. 108. p. 54, apud BML. 6. p. 249). — IV. Comit. Ung. Minaj (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11).

685. *B. herbarum* (HEPP) ARN. in Flora, XLVIII. 1865. p. 596; HAZSL. 45. p. 154. — *Biatora herbarum* HEPP apud STZBG. in Nova Acta Acad. Leop.-Carol. XXX. 1863. p. 46.

Vidi. III. Comit. Szepes. In monte „Branyiskó” (HAZSL. 45. p. 153 sub „*B. Friesiana*”); Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu” (LJK. 61. p. 107, apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 39, apud HAZSL. 45. p. 154).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest (SIMK. apud SANTHA, 76. p. 16). — Muscicola.

686. *B. incompta* (BORR.) ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 70. — *Lecidea incompta* BORR. Suppl. Engl. Bot. 1834. t. 2699. — *Scoliciosporum molle* MASS. Ric. 1852. p. 105, f. 210; HAZSL. 45. p. 212.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes. (HAZSL. 41. p. 62 sub *Scoliciosporo molle*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. apud HAZSL. 45. p. 212 sub *Scoliciosporo molle*). — Corticola.

*f. luxurians* A. ZAHLBR. 113. p. 126.

Non vidi. II. Comit. Pozsony. Detrekőszentmiklós (ZAHLBR. 113. p. 126, apud BML. 6. p. 249, apud SUZA, 92. p. 49).

*f. minor* (STZBG.) ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 52. — *Secoliga atrosanguinea v. incompta f. minor* STZBG. in Nova Acta Acad. Leop.-Carol. XXX. 1863. p. 20, t. I, f. 5.

Vidi. IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: in monte „Detunata” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99).

*f. prasina* ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 52. — *Lecidea incompta f. prasina* LJK. 62. p. 358.

Vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Billian”; Mehádia: in valle „Svetnik” (LJK. 62. p. 358 sub *Lecidea incompta f.*, apud SZAT. 103/f. p. 99 sub „*Bacidia incompta*”).

Non vidi. IV. Comit. Ung. Ókemence (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11).

687. *B. intermedia* (HEPP) ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 54. — *Biatora anomala v. intermedia* HEPP apud STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXX. 1863. p. 42. — *Bacidia rubella v. assulata* KÖRB. Parerg. 1860. p. 131; HAZSL. 45. p. 152. — *Bacidia effusa* RABH. Lich. Europ. XVIII. 1860. no 509.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat (LJK. apud HAZSL. 45. p. 152 sub *B. rubella v. assulata*).

— VII. Comit. Zagreb. Zagreb (HAZSL. apud MAGÓCSY, 64. p. 203 sub *B. effusa*). — Corticola.

688. *B. intermissa* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 178. — *Lecidea intermissa* NYL. in Flora, LV. 1872. p. 235.

Vidi. IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya: in monte „Vulkán” (LJK. in hb. M. no 5430). — Corticola.

689. *B. inundata* (FR.) KÖRB. Syst. 1855. p. 187. — *Biatora inundata* FR. in Kgl. Vet. Ak. Handl. 1822. p. 270. — *Bacidia Arnoldiana v. inundata* KÖRB. Parerg. 1860. p. 135; HAZSL. 45. p. 154. — *Lecidea inundata* NYL. apud NORRL. in Meddel. Soc. Faun. et Fl. Fenn. I. 1876. p. 31. — *Bilimbia inundata* ZSCH. 117. p. 371.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 62, 138.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Valye Valeriaszka” (LJK. 60. p. 52, apud HAZSL. 45. p. 154 sub *B. Arnoldiana var.*), in regione „Gura Zsdjabului” (LJK. Lich. Hung. no 138 sub *Lecidea*), in valle „Riu sor” (LJK. Lich. Hung. no 62 sub *Lecidea*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Domugled: in valle „Bilian” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budaörs: in monte „Rupphegy” (TIMKÓ, 105. p. 89). — II. Comit. Csongrád. Szeged (GALLÉ, 29/b. p. 208). — III. Comit. Sáros. In valle „Sebesváraljai völgy” (HAZSL. 41. p. 58). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Halastó” et „Tengerszem” (LJK. 58. p. 488, apud REHM. 73. p. 35, apud HAZSL. 45. p. 154 sub *B. Arnoldiana var.*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek: in monte „Peltinislui” (ZSCH. 117. p. 371 sub *Bilimbia*). — Comit. Hunyad. Malomviz: in valle „Riu sorului” (ZSCH. 119. p. 140). — Saxicola, lignicola, corticola.

*f. dissulta* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 189. — *Lecidea inundata f. dissulta* WAIN. Adj. II. 1883. p. 15.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99). — III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy” (LJK. 58. p. 488 sub „*B. inundata*”, apud HAZSL. 45. p. 154 sub „*B. Arnoldiana v. inundata*”). — Comit. Sáros. Sósújfalu (HAZSL. 41. p. 58 sub „*B. inundata*”; 45. p. 154 sub „*B. Arnoldiana v. inundata*”). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Valye Valeriaszka”, ad lac. „Zenoga tó” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99).

*f. granulifera* VAIN. l. c. p. 188. — *Lecidea inundata f. granulifera* WAIN. Adj. II. 1883. p. 15.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Nevicke: in valle „Hacsanik”; Ungvár: in monte „Kálváriahegy” (NADV. 84/c. p. 15).

*f. lacustris* (FR.) STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 179. — *Biatora fuscolutea v. lacustris* FR. in Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1822. p. 270.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Turjaremete: in valle „Klopotiva“ (NADV. 84/c. p. 15).

f. *laevigata* VAIN. I. c. p. 187. — *Lecidea inundata* v. *laevigata* WAIN. Adj. II. 1883. p. 15.

Vidi. III. Comit. Pozsony. Pozsony: Eisenbrünnel (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 54 sub „*B. inundata*“). — IV. Comit. Ung. Kapuszög: in monte „Ostazek“ (SZAT. 99. p. 45 sub „*B. inundata*“).

f. *lignorum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 351.

Non vidi. III. Comit. Bars. Ptacsnik: in valle „Depnarova“ (SUZA, 96/h. p. 18 sub *B. inundata* f. *lignicola*).

var. *subinundata* (NYL.) OLIV. in Bull. Geogr. Bot. 1911. p. 200. — *Lecidea subinundata* NYL. apud NORRL. in Meddel. Soc. Faun. et Fl. Fenn. I. 1867. p. 31.

Non vidi. IV. Comit. Ugocsa. Nagyszöllös: in monte „Cserna hora“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11).

690. *B. minuscule* ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 70.

var. *obscurior* (TH. FR.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 201. — *Bacidia Beckhausii* v. *obscurior* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 360.

Non vidi. VI. Comit. Vas. Tarcsa (FÓRISS, 24/c. p. 109 sub *B. Beckhausii* var.). — Corticola.

var. *planior* (TH. FR.) VAIN. I. c. p. 202. — *Bacidia Beckhausii* v. *obscurior* f. *planior* TH. FR. I. c. p. 360.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Orlovo völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99). — Corticola.

var. *Beckhausii* (KÖRB.) VAIN. I. c. p. 202. — *Bacidia Beckhausii* KÖRB. Parerg. 1860. p. 134; HAZSL. 45. p. 153. — *Bacidia Beckhausii* v. *poliaena* TH. FR. I. c. p. 360.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Nagy Bruno“ (LJK. 61. p. 107 sub *B. Beckhausii* v. *poliaena*, apud HAZSL. 45. p. 153 sub *Bacidia*). — VII. Comit. Szerém. Vinkovce (HAZSL. 45. p. 153 sub *Bacidia*). — Corticola.

691. *B. muscorum* (SW.) MUDD, Man. Brit. Lich. 1861. p. 184. — *Lichen muscorum* Sw. Meth. Musc. 1781. p. 36. — *Bilimbia sphaeroides* v. *muscorum* ANZI, Catal. lich. Sondr. 1860. p. 71. — *Bacidia atosanguinea* v. *muscorum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 354.

Exs.: FÓRISS, Lich. Bükk. no 9.

Vidi. I. Comit. Borsod. Mályinka: in m. Czákókó (FÓRISS, 24 e. n. 9 et 24 f. p. 75). — Comit. Heves. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185). — Comit. Pest. Budapest: Lipótmező, in monte „Gellérthegey“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99). — III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“

(LJK. apud SZAT. I. c. p. 99). — Comit. Pozsony. Pozsony (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 54).

Non vidi. III. Comit. Hont. Selmechánya: in monte „Sztitnya“ (FUCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Weissshüttenberg“, in ditione „Bader“ (ZAHLBR. 108. p. 54; 113. p. 124, apud BML. 6. p. 249); Szomolány: in monte „Zarubi“ (ZAHLBR. 115. p. 295). — Comit. Sáros. In monte „Cserhőhegy“ (HAZSL. 35. p. 19 sub *Bilimbia sphaeroides* f.). — Comit. Trencsén. Sztrecsény (SUZA, 93. p. 31). — IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY. 50. p. 212). — Comit. Ung. Inter Ungvár et Ungnéteri (NADV. 84/c. p. 15). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 5). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle: Alsótelek et in monte „Kopaszhegy“ (SÁNTHA, 78. p. 77). — Comit. Tolna. Inter Kovácsi et Hőgyész: Tevel (SÁNTHA, 81. p. 52). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Kamenica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 139). — Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN. 57/a. p. 18 sub *B. atosanguinea* var.). — VIII. Fiume: in monte „Luban“, inter Proslop et Luban; inter Kostrena et Sv. Kužma; Fuzine: in monte „Bitoraj“ (SCHULER. 83. p. 144 sub *B. atosanguinea* var.). — Muscicola, terricola.

var. *chromatophila* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 162.

Vidi. III. Comit. Abaúj-Torna. Stósz (HAZSL. 45. p. 211 sub „*Raphiospora viridescens*“). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „D. Gruserita“ (FÓRISS, 24/a. p. 70 no 1579 sub „*B. herbario*“).

var. *terrestris* (NYL.) VAIN. I. c. p. 163. — *Lecidea muscorum* f. *terrestris* NYL. Herb. Mus. Fenn. 1859. p. 89. — *Bacidia muscorum* f. *alpina* ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 52. — *Secoliga pezi-zoidea* v. *alpina* STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXX. 3. 1863. p. 15.

Vidi. I. Comit. Pest. Pilisvörösvár (SZAT. 101. p. 56 sub „*B. muscoro*“). — II. Comit. Szolnok. Karcag (ZSÁK apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *B. muscoro* f. *alpina*). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 41. p. 61 sub „*Lecidea Mosigii*“; 45. p. 185 sub „*Lecidella Mosigii*“; 36. p. 92; 38. p. 200 sub „*Biatora viridescens*“; 35. p. 21; 36. p. 95 sub „*Lecidea fumosa* v. *Mosigii*“).

var. *viridescens* (MASS.) ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 52. — *Raphiospora viridescens* MASS. Alcuni Gener. Lich. 1853. p. 12; HAZSL. 45. p. 211.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in mont. „Gugerhegy“ et „Újlakihegy“ (SZAT. 101. p. 56 sub „*B. muscoro*“), in monte „Kecskehegy“ (TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*B. muscoro*“), in monte „Mátyáshegy“ (TIMKÓ in hb. M.); Nagykovácsi: in monte „Nagykopaszhegy“ (SZAT. 101. p. 56 sub „*B. muscoro*“); Pilisszentiván: in monte „Egyeskő“; Mária-remete: in valle „Ördögárok“; Pilisszentiván: in

monte „Schmalz Berg”; Sződ (TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*B. muscoro*”); Kistétény: in planitia „Tétényi plato” (TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*B. muscoro v. irrorata*”). — Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy” (SZAT. 101. p. 56 sub „*B. muscoro*”). — II. Comit. Bihar. Sarkadkeresztúr (BOROS in hb. SZAT.). — Comit. Pest. Inter Dunaharaszti et Soroksár; Kecskemét: in arenosis „Nagynyír” (SZAT. 101. p. 56 sub „*B. muscoro*”). in silva „Bucka erdő” (TIMKÓ in hb. M.); Csepel: in arenosis „Felsőbuckák” (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Sáros. Pusztasalgó (HAZSL. 38. p. 210 sub *Raphiospora*); Eperjes (HAZSL. 45. p. 211 sub *Raphiospora*). — Comit. Szepes. Késmárk (HAZSL. 41. p. 62; 45. p. 211 sub *Raphiospora*). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 62; 45. p. 211 sub *Raphiospora*). — IV. Comit. Arad. Radna (HAZSL. 45. p. 175 sub „*Bilimbia milliaris v. terrestre*”). — Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó (BARTH in hb. M.). — Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Tyny” (SZAT. 97. p. 46 sub *Bacidia*).

Non vidi. II. Comit. Békés. Szarvas (HAZSL. 38. p. 210 sub *Raphiospora*). — III. Comit. Sáros. Sívár (HAZSL. 45. p. 211 sub *Raphiospora*); Finta (LJK. 58. p. 485; 61. p. 118 sub *Raphiospora*).

692. *B. prasinoides* (NYL.) ARN. in Flora. LIII. 1870. p. 472. — *Lecidea prasinoides* NYL. in Flora. XLVIII. 1865. p. 146.

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Cserna völgy” (LJK. 62. p. 357 sub *Lecidea*). — *Calcicola*.

693. *B. propinqua* (HEPP) ARN. in Flora. XLIX. 1866. p. 531. — *Biatara propinqua* HEPP apud STZRG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXX. 1863. p. 58.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: Hintere Leiten (LJK. 61. p. 107. apud BOB. 7. p. 269, apud REHM. 73. p. 39). — *Corticola*.

694. *B. rosella* (PERS.) D NOT. in Giorn. Bot. Ital. II. 1846. p. 190; HAZSL. 45. p. 151. — *Lichen rosellus* PERS. in Neue Annal. 1. Bot. 1794. p. 25. — *Lecidea rosella* ACH. Meth. 1803. p. 57. — *Biatara rosella* FR. in Kgl. Vet. Akad. Handl. 1822. p. 272.

Vidi. III. Comit. Pozsony. Pozsony (BML. 6. p. 249; ZAHLBR. in hb. M.); Szentgyörgy (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes: in monte „Kujavahegy” (HAZSL. 38. p. 200; 45. p. 151). — IV. Comit. Ung. Felsőremete (LJK. 61. p. 106, apud HAZSL. 45. p. 151, apud SZAT. 99. p. 46); Übrezs: in silva „Karny les”; Jeszenőremete: in monte „Lomik” (SZAT. 97. p. 27); Ungvár (VESZELSZKY apud SZAT. 99. p. 46); Turjaremete: in monte „Tyny”; Jósza: in monte „Szrednyi vrch” (SZAT. 99. p. 46). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in monte „Kereszt” (LJK. 62. p.

357 sub *Lecidea*). — VI. Comit. Somogy. Kaposvár (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100).

Non vidi. II. Comit. Szabolcs. Komoro (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25). — III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy (BOLLA, 8. p. 9 sub *Biatara*, apud ZAHLBR. 108. p. 53, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. Tapolyahermány (LJK. 61. p. 106). — Comit. Trencsén. Zayváralja; Temetvény: in monte „Inovechegy” (SUZA, 96/h. p. 18). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Felsőgárd: in monte „Dragu” (BARTH apud FÜSS, 29. p. 61, apud HAZSL. 45. p. 151). — Comit. Bereg. Munkács: in monte „Zorovina” (NADV. 68/b. p. 6). — Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Vrf. Brusturei” (FÖRISS, 24/a. p. 70). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210). — Comit. Ung. Ungvár (NADV. 68/a. p. 2); Radvanc (NADV. 84/c. p. 15). — VI. Comit. Tolna. Lengyel (SÁNTHA, 81. p. 52). — VII. Comit. Belovár-Kőrös. Koprivnica: in valle „Draganovac”, in silva „Mocilski breg”, inter Draganovac et Koprivnica (SÁNTHA, 80. p. 59). — *Corticola*.

695. *B. rubella* (EHRH.) MASS. Ric. 1852. p. 118, f. 231; HAZSL. 45. p. 151. — *Lichen rubellus* EHRH. Pl. Crypt. XX. 1791. no 196. — *Lecidea luteola* ACH. Meth. 1803. p. 60. — *Bacidia rubella v. vulgaris* KÖRB. Parerg. 1860. p. 131; HAZSL. 45. p. 152. — *Bacidia luteola* MUDD, Man. Brit. Lich. 1861. p. 183. — *Bacidia rubella v. luteola* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 345.

Exs.: FL. Hung. Exs. no 115.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Keserús” (TIMKÓ, 105. p. 89); Párkányánána (FEICHT. apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *B. rubella v. luteola*). — Comit. Fejér. Nadap (KÜMMERLE et SZEPESF. in hb. M.), in monte „Meleghegy” (TIMKÓ in FL. Hung. Exs. no 115); inter Csóka et Csákerény (TIMKÓ in hb. M. no 4720). — Comit. Pest. Pilisszentkereszt: in monte „Ispanov vrch” (TIMKÓ, 105. p. 89); Budapest: in monte „Jánoshegy” (SZAT. 101. p. 55); Izbég: in silva „Duboka bara” (SZAT. 101. p. 56, apud TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*B. rubella v. fallace*”). — Comit. Zala. Szigliget. (SZAT. 101. p. 55); Badacsonytomaj: in monte „Badacsonyhegy” (TIMKÓ in hb. M. no 4150–31). — II. Comit. Bács-Bodrog. Baja (BARTSCH apud HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. anomala*”). — Comit. Pest. Sükösd (GREINICH apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *B. rubella v. luteola*); Kecskemét: in silva „Nagynyír” (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 207 sub *B. rubella v. luteola*; SZAT. 101. p. 55), in silva „Bugaci nagyerdő” (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Abauj-Torna. Kassa (HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. rubella v. fallace*”). — Comit. Liptó. Koritnyica (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100). — Comit. Pozsony. Szomolány: in monte „Mala Letarsana” (TIMKÓ et ZAHLBR. in hb. M.); Pozsony (BML. in hb. M.). — Comit. Sáros. Finta: in monte

„Nagyörhegy“; Erdőske; Sárosi várhegy; Sóvár (HAZSL. in hb. M.); Eperjes (HAZSL. 38. p. 200; 45. p. 153 sub „*Bac. carneola*“, apud SZAT. in Folia Crypt. I. 1930. p. 877 sub „*Pachyphiale cornea*“; HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 92; 37. p. 200; 45. p. 151 sub *B. rubella* v. *vulgare*; 41. p. 58). — Comit. Zemplén. Zamutó; Sókút (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 152 sub „*Bac. anomala*“). — IV. Comit. Arad. Soborsin (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Ung. Ubrezs: in silva „Karny les“ (SZAT. 97. p. 28). — V. Comit. Krassó-Szőrény. Herkulesfürdő: in monte „Domugled“ (LJK. 62. p. 357 sub *Lecidea luteola*; 60. p. 52); Plavisevica (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100).

Non vidi. I. Comit. Borsod. Tapolca (HAZSL. 45. p. 151 sub *B. rubella* v. *vulgare*; 41. p. 58). — Comit. Hebes. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185 sub *B. luteola*). — II. Comit. Pozsony. Inter Detrekőcsütörtök et Malacka (SUZA, 92. p. 49; 91. p. 103). — Comit. Szabolcs. Komoro; in silva „Kincses erdő“ (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub *B. rubella* v. *luteola*). — Comit. Ung. Ungdaróc (NADV. 68/a. p. 1). — Comit. Zemplén. Királyhelme (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. luteola*). — III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy (BOLLA apud ZAHLBR. 108. p. 53); Pózsony (BOLLA, 8. p. 29 sub „*Biatora icmadophila*“, apud ZAHLBR. 108. p. 53; SCHNELLER apud ZAHLBR. I. c. p. 53), in monte „Viszoka“ (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. I. c. p. 53). — Comit. Trencsén. Szulyó; Illava: in monte „Horna Poruba“ (SUZA, 93. p. 49). — IV. Comit. Bereg. Munkács: in monte „Zoronina“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *B. luteola*). — Comit. Csík. In monte „Hargita“ (BARTH, 5. p. 11). — Comit. Hunyad. In monte „Pareng“ (BARTH, 3. p. 5). — Comit. Kis-Küküllő. Circa flum. „Kokeln“ (FUSS, 26: 1877. p. 99). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210); Taracköz (SUZA, 96. p. 2, 3); Borsza: in monte „Vel. Ozenianec“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *B. luteola*). — Comit. Szeben. Felek; Nagyszeben (FUSS, 26: 1877. p. 99). — Comit. Ung. Radvác (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. luteola*; 68/a. p. 1); Ungvár (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. luteola*; CHYZER, 16. p. 307); in monte „Ljutanska Holica“; Ókemence: in valle „Syrovi potok“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *B. luteola*); in monte „Szinatoria“; Sztrippa (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. luteola*). — Comit. Zemplén. Kisgereblyés (NADV. 68/b. p. 6 sub *B. luteola*). — V. Comit. Krassó-Szőrény. Fejérdomb: prope Punkt 240, in valle „Ciganska reka“ (SERV. 84/a. p. 5 sub *B. luteola*). — VI. Comit. Somogy. Balatonlelle: in monte „Kis-hegy“ (SÁNTHA, 78. p. 77). — Comit. Vas. Tarcsa; Felsőlövő (FÓRISS, 24/c. p. 109 sub *B. luteola*). — VII. Comit. Belovár-Kőrös. Koprivnica: in valle „Draganovec“, in silva „Mocilski breg“; Drenje: prope Peteranec (SÁNTHA, 80. p. 59). — Comit.

Szerém. Fruska gora: in valle „Veliki potok“; Kamenica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 139 sub *B. luteola*). — Comit. Zagreb. Zagreb (HAZSL. 45. p. 151 sub *B. rubella* v. *vulgare*, apud MACÓCSY, 64. p. 205). — VIII. Fiume: in valle „Skurinje“ et in valle „Rečina“; inter Crni vrh et Grleš (SCHULER, 85. p. 145 sub *B. rubella* v. *luteola*). — Corticola.

f. *chlorotica* (ACH.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 185. — *Lecidea luteola* v. *chlorotica* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 196. — *Bacidia rubella* v. *luteola* f. *chlorotica* GYELN. 31. p. 238.

Vidi. IV. Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Tyny“; Határhegy: in monte „Cseremcha“ (SZAT. 99. p. 46 sub „*B. rubella*“).

Non vidi. II. Comit. Szabolcs. Komoro (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 26 sub *B. rubella* v. *luteola* f.).

var. *fuscopurpurascens* (HARM.) VAIN. I. c. p. 183. — *Lecidea luteola* v. *fuscopurpurascens* HARM. in Bull. Soc. Sc. Nancy, 2. XXXIII. 1898/1899. p. 66. — *Bacidia luteola* f. *fuscopurpurascens* BOIST. Nouv. Fl. Lich. 2. 1903. p. 183.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. II. Comit. Szabolcs. Komoro (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 26).

IV. Comit. Ung. Radvác: in monte „Rozputi vrh“ (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. luteola* f.). — V. Comit. Krassó-Szőrény. Fejérdomb: prope Punkt 240, in valle „Ciganska reka“ (SERV. 84/a. p. 5 sub *B. luteola* f.). — VI. Comit. Vas. Felsőlövő (FÓRISS, 24/c. p. 109 sub *B. luteola* f.).

var. *muscigena* OLIV. Fl. Lich. Orne, II. 1884. p. 180. — *Bacidia luteola* v. *muscigena* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 219.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Nevickevár (NADV. 68/b. p. 6 sub *B. luteola* var.).

var. *pachythallina* VAIN. I. c. p. 184. — *Bacidia luteola* v. *pachythallina* A. ZAHLBR. I. c. IV. 1926. p. 220.

Vidi. I. Comit. Fejér. Nadap (KÜMMERLE et SZEPESF. apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *B. luteola* var.). — Comit. Hebes. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185 no 559 sub „*B. rubella*“). — II. Comit. Pest. Alpár: in silva „Szikra erdő“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 37. p. 200 sub „*B. rubella* v. *vulgare*“; 41. p. 58 sub „*B. rubella*“ pr. p.). — Comit. Szepes. Lócse (GRE-SCHIK in hb. M.). — Comit. Trencsén. Nemespodhrád (HOLUBY, 49. p. 349, apud HAZSL. 45. p. 152 sub „*B. anomala*“).

var. *porriginosa* (TURN.) ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 56; HAZSL. 45. p. 152. — *Lichen porriginosus* TURN. in Transact. Linn. Soc. Lond. VII. 1803. p. 94. — *Bacidia rubella* v. *vulgaris* f. *coronata* KÖRB. Parerg. 1860. p. 131. — *Bacidia luteola*

*v. porriginosa* OLIV. Expos. Lich. Quest. France, II. 1900. p. 16.

Exs.: Fuss, Herb. norm. no 44.

Vidi. I. Comit. Borsod. Tapolca (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Esztergom. Esztergom. (FEICHT. apud SZAT. 103/c. p. 72); Dömös: in monte „Keserűs” (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Pest. Budapest: in valle „Hüvösvölgy” (SZAT. 101. p. 55 sub „*B. rubella*”), in monte „Széchenyihegy” (TIMKÓ in hb. M.); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély” (SZAT. 101. p. 55 sub „*B. rubella*”; TIMKÓ in hb. M.); Visegrád: in valle „Apátkút” (SZAT. 101. p. 56, apud TIMKÓ, 105. p. 89). — II. Comit. Pest. Kecskemét: in silva „Bugaci nagyerdő” (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Szabolcs. Nyíregyháza: in silva „Erzsébetliget” (ZSÁK apud SZAT. 101. p. 55, apud BOROS, 15/b. p. 25 sub „*B. rubella*”). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 38. p. 200 sub *B. rubella v. vulgare f. coronata*; 41. p. 58 sub „*B. rubella*” pr. p.; 45. p. 152). — Comit. Zemplén. Mázóc (HAZSL. H. apud HAZSL. 45. p. 152 sub „*Bac. anomala*”). — IV. Comit. Kis-Küküllő. Hosszúaszó (BARTH apud FUSS, 29. p. 61 et Herb. norm. no 44 sub „*B. rubella*”, apud HAZSL. 45. p. 151 sub „*B. rubella v. vulgare*”). — Comit. Ung. Ubrezs: in silva „Karny les”; Jósza: in monte „Srednyi vrch” (SZAT. 97. p. 28 sub „*B. rubella*”).

Non vidi. II. Comit. Szabolcs. Komoro (GYELN. 31. p. 238, apud BOROS, 15/b. p. 26). — Comit. Ung. Nagygeőc (NADV. 68/b. p. 6 sub *B. luteola* var.). — IV. Comit. Ung. Radvánc (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. luteola* var.; 68/a. p. 1); Nevekevár (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. luteola* var.). — VI. Comit. Vas. Felsőlövő (FÖRISS, 24/c. p. 109 sub *B. luteola* var.).

696. *B. subacerina* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 174. — *Lecidea endoleuca f. subacerina* NYL. apud VAIN. l. c. p. 174.

Vidi. IV. Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Magurica” (SZAT. 99. p. 45 sub „*Bacidia acerina*”). — Corticola.

Sect. II. *Scoliciosporum* JATTA, Syll. Lich. Ital. 1900. p. 420. — *Scoliciosporum* MASS. Ric. 1852. p. 104; HAZSL. 45. p. 211.

697. *B. Hegetschweileri* (HEPP) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 215. — *Bialora atosanguinea f. Hegetschweileri* HEPP, Flecht. Europ. 1853. no 23. — *Lecidea vermifera* NYL. in Botan. Notiser, 1853. p. 98. — *Scoliciosporum lecideoides* HAZSL. apud KÖRB. Parerg. 1861. p. 241; HAZSL. 45. p. 212. — *Bacidia vermifera* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 363.

Exs.: KÖRB. Lich. Sel. Germ. X. no 284.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. apud KÖRB. 56. p. 241 et Lich. Sel. Germ. X. no 284 sub *Scoliciosporo lecideoidide*); Uszpeken (HAZSL. 41. p. 62; 45. p. 212 sub *Sc. lecideoidide*); Finta

(LJK. 58. p. 485; HAZSL. 38. p. 210; 45. p. 212 sub *Sc. lecideoidide*).

Non vidi. III. Comit. Abaúj-Torna. Kassa (HAZSL. 41. p. 62 sub *Sc. lecideoidide*). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in valle „Józsefvölgy” (ZAHLEBR. 108. p. 54. apud BM. 6. p. 249 sub *B. vermifera*). — IV. Comit. Ung. In monte „Antalovska Poljana” (NADV. 84/c. p. 15 sub *B. Hegetschweileri v. vermifera*). — Corticola.

698. *B. sarothamni* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 214.

Non vidi. IV. Comit. Ung. Nagyberezná: in monte „Stinka” (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11). — Corticola.

699. *B. umbrina* (ACH.) BAUSCH in Verh. naturw. Ver. Carlsr. IV. 1869. p. 103. — *Lecidea umbrina* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 183. — *Scoliciosporum umbrinum* ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 50. — *Scoliciosporum holomelaenum* MASS. Ric. 1852. p. 104.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: ad flum. „Fekete Vág” (LJK. 58. p. 488 sub *Scoliciosporo*; 61. p. 118 sub *Sc. holomelaeno*). — Comit. Szepes. Baticfalva (LJK. 61. p. 118 sub *Sc. holomelaeno*). — VII. Comit. Zagreb. Pusti Dol (KUSAN, 57/a. p. 18). — Saxicola, corticola, lignicola.

var. *compacta* (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 365. — *Scoliciosporum compactum* KÖRB. Syst. 1855. p. 268. — *Lecidea pelidna f. compacta* CROMB. in Journ. of Botan. XIV. 1876. p. 361. — *Scoliciosporum umbrinum v. compactum* ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 583; HAZSL. 45. p. 212. — *Bacidia compacta* JATTA, Syll. Lich. Ital. 1900. p. 420. — *Bilimbia umbrina v. compacta* ZSCH. 117. p. 371.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 171.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő” (SZAT. 101. p. 56 sub *Bacidia*). — Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. Lich. Hung. no 171 sub *Lecidea pelidna f.*, apud SÁNTHA, 76. p. 13 sub *Lecidea leucophaea v. pelidna* et p. 16 sub *Bacidia umbrina f.*); Pomáz: in monte „Kőhegy” (LJK. in hb. M.); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevély” (SZAT. in hb.). — Comit. Zala. Kisapáti (SZAT. 101. p. 56 sub „*B. umbrina*”); Szigliget (SZAT. l. c. p. 56 sub *Bacidia*); Gyula-keszi: in monte „Szentgyörgyhegy” (TIMKÓ in hb. M. no 4232, 4284). — III. Comit. Sáros. Finta (LJK. 58. p. 485 sub „*Scoliciosporo umbrino f. saxicolo*”; 61. p. 118 sub *Sc. holomelaeno*); Eperjes (HAZSL. 41. p. 59 sub „*Bilimbia sphaeroid. v. saxicola*”; 45. p. 175 sub „*Bilimbia milliaria v. milliaria*”; 38. p. 210 sub „*Raphiospora viridescens*”). — Comit. Szepes. Gölnichánya (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya: in monte „Vulkán”; Veres-patak: Csetyáte (LJK. apud SZAT. l. c. p. 100).



— Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Bliznica“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 207). — Comit. Ung. Ungvár (HAZSL. 41. p. 62 sub „*Sc. turgido*“; 45. p. 212 sub „*Sc. umbrino v. turgido*“, apud SZAT. 99. p. 46 sub „*B. turgida*“). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Cserna völgy“ (LJK. 62. p. 358 sub *Lecidea pelidna*, apud SZAT. 103/f. p. 100); Trikuli (LJK. apud SZAT. l. c. p. 100). — VIII. Senjsko Bilo: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: Sommerleiten (ZÄHLBR. 109. p. 23, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. In valle „Felsősebesi völgy“ (HAZSL. 45. p. 212 sub *Sc. umbrino var.*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Óradna-Radnaborberek (ZSCH. 117. p. 371 sub *Bilimbia umbrina var.*). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Riul mare“ (ZSCH. 119. p. 140 sub *Bacidia*). — Comit. Ung. Radvác; Antalóc; Turjaremete: in valle „Klovatva“; Perecseny; in monte „Sinatoria“; Ószemere (NADV. 84/c. p. 15). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 5). — VIII. Fiume: in monte „Gornicko“ (SCHULER, 83. p. 146); Velebit: in monte „Alančič“, Punkt 1412 pr. Mirovo (SERV. 84/b. p. 25).

f. *asserculorum* (HEPP) A. ZÄHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 256. — *Biatora asserculorum* HEPP, Flecht. Europ. 1860. p. 524.

Vidi. IV. Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Tyny“ (SZAT. in hb.).

f. *saxicola* (KÖRB.) A. ZÄHLBR. l. c. p. 257. — *Scoliciosporum compactum v. saxiculum* KÖRB. Syst. 1855. p. 269. — *Scoliciosporum umbrinum f. saxiculum* LJK. 58. p. 485.

Vidi. I. Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 56 sub „*B. compacta*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Kolcvári völgy“ (LJK. 60. p. 59 sub *Sc. compacta var.*, apud HAZSL. 45. p. 212 sub „*Sc. umbrino v. compacto*“).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Gölnicbánya: in monte „Laurentzi Stollen“ (LJK. 58 p. 485 sub *Sc. umbrino f.*).

var. *psotina* (FR.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 365. — *Biatora fuliginea v. psotina* FR. in Vet. Ak. Handl 1822. p. 265. — *Scoliciosporum umbrinum v. psotinum* HAZSL. 45. p. 212. — *Bilimbia umbrina v. psotina* ZSCH. 117. p. 371.

Vidi. I. Comit. Heves. Máttra: in monte „Kékes“ (TIMKÓ in hb. M. no 4493, 4503). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in regione „Parecel“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Finta (HAZSL. 45. p. 212 sub *Sc. umbrino var.*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In valle inter Óradna et Radnaborberek (ZSCH. 117. p. 371 sub *Bilimbia umbrina var.*). — Comit. Ung. Ungvár (HAZSL. 45. p. 212

sub *Sc. umbrino var.*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“ (SCHULER, 83. p. 145).

var. *turgida* (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 365. — *Scoliciosporum turgidum* KÖRB. Parerg. 1861. p. 241. — *Scoliciosporum umbrinum v. turgidum* ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 51; HAZSL. 45. p. 212. — *Bacidia turgida* HELLB. in Oefv. Kgl. Vet. Ak. Föhr. XXIV. 1867. p. 270.

Vidi. I. Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100). — III. Comit. Sáros. Finta (HAZSL. 41. p. 62 sub *Scoliciosporo*; 45. p. 212 sub *Sc. umbrino var.*).

Non vidi. III. Comit. Sáros. In valle „Sebesváraljai völgy“ (HAZSL. 41. p. 62 sub *Scoliciosporo*). — Comit. Szepes. Igló (HAZSL. 41. p. 62 sub *Scoliciosporo*; 45. p. 212 sub *Sc. umbrino v. compacto*“).

f. *corticola* (ZW.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 214. — *Bacidia holomelaena v. corticola* ZW. Lich. Exs. 1861. no 417. — *Scoliciosporum corticulum* ARN. in Flora, XLIX. 1866. p. 530; HAZSL. 45. p. 213. — *Bacidia umbrina v. corticola* BAUSCH. in Verh. naturw. Ver. Carlsruhe, IV. 1869. p. 104.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes: in silva „Terjakovi erdő“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in valle „Orlovo völgy“ (LJK. 58. p. 488; 61. p. 118, apud HAZSL. 41. p. 62; 45. p. 213 sub *Scoliciosporo*), in monte „Királyhegy“ (KALCHBR. apud HAZSL. 41. p. 62; 45. p. 213 sub *Scoliciosporo*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 165 sub *Lecidea pelidna f.*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“ (SCHULER, 83. p. 146 sub *Bac. umbrina var.*).

Sect. III. *Arthrorhaphis* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 220. — *Arthrorhaphis* TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 303. — *Rhaphiospora* MASS. Alcuni Gener Lich. 1855. p. 11; HAZSL. 45. p. 211 pr. p.

700. *B. alpina* (SCHAER.) VAIN. l. c. p. 224. — *Lecidea flavovirescens v. alpina* SCHAER. Spicil. 4—5. 1833. p. 162.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprová völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 99). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Popperthal“ et in valle „Hinszka völgy“ (HAZSL. 45. p. 211 sub „*Rhaphiospora flavovirescente*“), ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101 p. 56), ad lac. „Öttó“ (TIMKÓ in hb. M. no 3066); Bélai mészalpok: in monte „Leiten“; Gölnicbánya (HAZSL. 45. p. 211 sub „*Rhaphiospora flavovirescente*“). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Vrf. Auselul“ et „D. Prisaca“ (FÖRISS, 24/a. p. 70 sub „*Bac. flavovirescente*“). — Comit. Máramaros. Borsá: in monte „Pietrosz“ (HAZSL. 41. p. 62 sub „*Scoli-*

*ciosporo flavovirescente*"; 45. p. 211 sub *Rhaphiospora flavovirescente*).

Non vidi. IV. Comit. Máramaros, Körösmező: in monte „Hoverla“; Rahó: in monte „Turkul“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11); Borsá: in monte „Visoki vrch“ (NADV. 84/c. p. 15). — Comit. Ung. In monte „Polonina runa“ (NADV. 84/c. p. 15). — Terricola, muscicola.

701. *B. flavovirescens* (DICKS.) ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 71. — *Lichen flavovirescens* DICKS. Fasc. Pl. Crypt. III. 1793. p. 13. — *Rhaphiospora flavovirescens* MASS. Mem. Lich. 1853. p. 119, f. 155; HAZSL. 45. p. 211. — *Arthrorthaphis flavovirescens* TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 303.

Non vidi. III. Comit. Árova. In monte „Babia-gora“ (STEIN, 88. p. 95, apud BOB. 7. p. 275, apud REHM. 73. p. 49, apud HAZSL. 45. p. 211 sub *Rhaphiospora*); ad lac. „Rohács tó“ (SUZA, 96/d. p. 9). — Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Furkota völgy“ (SUZA, 96/d. p. 9). — Comit. Szepes. Práskfalva (HAZSL. 38. p. 210 sub *Rhaphiospora*); Magas-Tátra: ad lac. „Hincói tó“ (SUZ, 96/d. p. 9). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 211 sub *Rhaphiospora*); Kudsir: in monte „Surian“ (FÖRISS, 24/a. p. 70); Pareng: in cac. „Cariia“ (ZSCH. 119. p. 140 sub *Arthrorthaphide*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 212 sub *Arthrorthaphide*); in monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 9 sub *Arthrorthaphide*). — Terricola, muscicola.

#### Bilimbia DE NOTARS.

in Giorn. Bot. Ital. II. 1846. p. 190; HAZSL. 45. p. 173. — *Bacidia* sect. *Weitenrobera* A. ZAHLBR. apud ENGLER-PRANTL, Natürl. Pflanzenf. I. 1. 1905. p. 135.

Sect. I. *Arthrospora* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 266. — *Arthrosporum* MASS. Mem. Lich. 1853. p. 127; HAZSL. 45. p. 213. — *Bacidia* sect. *Arthrosporum* A. ZAHLBR. apud ENGLER-PRANTL, l. c. p. 135.

702. *B. populorum* (MASS.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 266. — *Arthrosporum populorum* MASS. Mem. Lich. 1853. p. 128, f. 199 — *Arthrosporum accline* MASS. Geneac. Lich. 1854. p. 20; HAZSL. 45. p. 213. — *Bacidia acclinis* A. ZAHLBR. apud ENGLER-PRANTL, l. c. p. 135.

Vidi. II. Comit. Pest. Alpár: in silva „Szikra erdő“ (TIMKÓ in hb. M. no 2835, 3834); Kecskemét: Greskovic tanya (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Ung. Szobránc (HAZSL. 35. p. 21; 38. p. 210; 45. p. 213 sub *Arthrosporo accline*, apud SZAT. 99. p. 45 sub *Bacidia accline*). — III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Pozsony. Pozsony: in ditione „Au“ (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 58 sub *Arthrosporo accline*). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 21; 36. p. 95; 38. p. 210; 41. p. 63; 45. p. 213 sub

*Arthrosporo accline*); Lipóc (HAZSL. 41. p. 63; 45. p. 213 sub *Arthrosporo accline*); Raszlavic; Sóvár (HAZSL. 45. p. 213 sub *Arthrosporo accline*).

Non vidi. I. Comit. Heves. Heves (FÖRISS, 24/b. p. 185 sub *Bac. accline*). — II. Comit. Pest. Kecskemét: Kisfája (HOLLÓS, 47. p. 105 sub *Arthrosporo accline*). — Comit. Sáros. Bártfa (HAZSL. 41. p. 63 sub *Arthrosporo accline*). — Comit. Trencsén. Trencsénteplic (HOLUBY, 49. p. 349 sub *Arthrosporo accline*). — IV. Comit. Szeben. Nagyszében: Erlenspark (ZSCH. 119. p. 140 sub *Arthrosporo accline*). — Comit. Ung. Ungvár; Radvánc: in monte „Rozputi vrch“ (NADV. 84/c. p. 14 sub *Bac. accline*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomk: in monte „Glavačina“, in silva „Tatarska sreca“ (SERV. 84/a. p. 5 sub *Bac. accline*). — VI. Comit. Tolna. Lengyel; ad rivulum „Danal patak“; inter Hőgyész et Nagyvejke; Tevel (SANTHA, 81. p. 52 sub *Bac. accline*). — VII. Comit. Belopár-Körös. Koprivnica: in silva „Mocilski breg“ (SANTHA, 80. p. 60 sub *Arthrosporo accline*). — Comit. Szerém. Fruska gora: Kamenica (DVORAK apud SERV. 84/d. p. 139 sub *Bac. accline*). — Corticola.

Sect. II. *Eubilimbia* TH. FR. LICH. Scand. II. 1874. p. 369 pr. p.

703. *B. accedens* ARN. in Flora, XLV. 1862. p. 391.

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Korongyis“ (ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 140). — Muscicola.

704. *B. banatica* REHM. apud LJK. 60. p. 55; HAZSL. 45. p. 176.

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in alpis „Dzurova“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 176). — IV. Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy“ (LJK. 60. p. 55, apud HAZSL. 45. p. 176). — Saxicola.

705. *B. chlorococca* (GRAEWE) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 380. — *Lecidea chlorococca* GRAEWE apud STZBG. in Nova Acta Akad. Leopold.-Carol. XXX. 1867. p. 24, t. II. f. B, 1—6.

Vidi. III. Comit. Szepes. Szomolnok (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Turóc. Stubnyafüzdő (MARGITTAI apud SZAT. 103/b. p. 32 sub „*Bac. spaeroid. f. peralbata*“). — Corticola.

*f. nigrescens* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 250.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Gugerhegy“ (SZAT. 101. p. 51 sub „*Bacidia ligniaria*“).

var. *hilarior* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 380.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Mátyáshegy“ (SZAT. 101 p. 55, apud TIMKÓ, 105. p. 8 sub „*Bacidia cinerea*“).

706. *B. chlorotica* MASS. in Lotos, VI. 1856. p. 77.

Non vidi. VIII. Fiume: in monte „Lubanj“ (SCHULER, 83. p. 147). — Calicicola.

707. *B. cinerea* (SCHAER.) KÖRB. Parerg. 1860. p. 164; HAZSL. 45. p. 175. — *Lecidea cinerea* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 156. — *Bacidia cinerea* TREV. in Linnaea, XXVIII. 1856. p. 293.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 60.

Vidi III. Comit. Liptó. Podbanszko: in valle „Ticha völgy“ (LJK. Lich. Hung. no 60 sub *Lecidea*).

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 5 sub *Bacidia*). — Corticola.

*f. hypoleuca* (STZBG.) ARN. in Flora, XLVII. 1864. p. 598. — *Lecidea cinerea f. hypoleuca* STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 26, t. II. f. C, 6—9.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97).

708. *B. coprodes* KÖRB. Parerg. 1860. p. 166; HAZSL. 45. p. 176. — *Bacidia coprodes* LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 132.

Vidi. III. Comit. Sáros. Szinnyelipóc (HAZSL. in hb. M.); Singlér (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 97).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Hrabkó: in monte „Csarnagóra“ (HAZSL. 45. p. 176). — VIII. Velebit: inter Alan et Mirovo (SERV. 84/b. p. 24 sub *Bacidia*). — Calicicola.

709. *B. cuprea* MASS. in Lotos, VI. 1856. p. 77. — *Lecidea cupreorosella* NYL. apud STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 9, t. I. f. B, 1—16. — *Bilimbia cupreorosella* BAUSCH. in Verh. naturw. Ver. Carlsruh. IV. 1869. p. 124. — *Bacidia luteorosella* NYL. apud LEIGHT. Lich.-Fl. Great Brit. 3. 1879. p. 340; HAZSL. 45. p. 154. — *Biatorina cuprea f. luteorosella* LJK. Lich. Hung. no 170. — *Lecidea luteorosella* LJK. 62. p. 356.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 135, 170.

Vidi. III. Comit. Árova. Bresztova: in monte „Radovie Skaly“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő (LJK. Lich. Hung. no 135; 62. p. 356 sub *Lecidea cupreorosella*; Lich. Hung. no 170 sub *Biatorina cuprea f. luteorosella*, apud HAZSL. 45. p. 154 sub *Bac. luteorosella*).

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Csernavölgy“ (LJK. 62. p. 356 sub *Lecidea luteorosella*); Plavisevica (LJK. 60. p. 54 sub *Bilimbia cupreorosella*). — Calicicola.

*f. solvenscens* (NYL.) SZAT. — *Lecidea luteorosella f. solvenscens* NYL. apud LJK. 62. p. 356.

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Csernavölgy“ (LJK. 62. p. 356 sub *Lecidea luteorosella f.*).

710. *B. fiumensis* (A. ZAHLBR.) SZAT. — *Ba-*

*cidia fiumensis* A. ZAHLBR. in Annal. Mycolog. VII. 1909. p. 474.

Non vidi. VIII. Fiume: Rastočine (SCHULER, apud A. ZAHLBR. I. c. p. 474 sub *Bacidia*). — Corticola.

711. *B. fuscoviridis* ANZI, Commet. Soc. Crittog. Ital. II. 1864. p. 16. — *Lecidea fuscoviridis* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 456.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 59.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kolcvár. (LJK. apud NYL. I. c. p. 456 sub *Lecidea*; LJK. 60. p. 55). — Calicicola.

*f. hygrophila* (STZBG.) ARN. apud GLOWACKI in Verh. z. b. Ges. Wien, XX. 1870. p. 454. — *Lecidea cupreorosella v. fuscoviridis f. hygrophila* STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 11, t. f. B. 23—30.

Vidi. IV. Comit. Brassó. Brassó: in monte „Cenkhegy“ (LJK. Lich. Hung. no 59 sub „*Lecidea fuscoviride*“). — Comit. Hunyad. Ponorohába (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Cserna völgy“ (LJK. 62. p. 356 sub „*Lecidea fuscoviride*“).

712. *B. hypnophila* (ACH.) TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 283; HAZSL. 45. p. 174. — *Lecidea hypnophila* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 199. — *Lichen sabuletorum* SCHREB. Spicil. Fl. Lips. 1771. p. 134 pr. p. — *Lecidea sabuletorum* ACH. Synops. 1814. p. 20. — *Patellaria sabuletorum* SPRGL. Syst. Veget. IV. 1. 1827. p. 264. — *Bacidia hypnophila* A. ZAHLBR. in Ö. B. Z. LIX. 1909. p. 439. — *Bilimbia sabuletorum* LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 132.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in alpe „Dzurova“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 176, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42 sub „*Bil. borborode*“). — Comit. Szepes. Lőcse (SZEPESF. apud SZAT. 103/c. p. 72 sub *Bacidia*). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Riu sor“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Pozsony (LUMN. 63. p. 491 sub *Lichene sabuletoro*, apud ENDL. 23. p. 9, apud BOLLA, 8. p. 29 sub *Patellaria sabuletoro*), in monte „Zarubi“ et in monte „Rachsturn“ (ZAHLBR. 115. p. 295 sub *Bacidia*); Szentgyörgy: ad ditionem „Bader“, in monte „Ahornberg“ (ZAHLBR. 108. p. 54, apud BML. 6. p. 249). — Comit. Sáros. In monte „Branyiszko“ (HAZSL. 45. p. 174). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Fehérvíz völgy“ (WAHLBR. 107. p. 392 sub *Lecidea sabuletoro*). — Comit. Trencsén. Szulyó (SUZA, 93. p. 31 sub *Bacidia*). — Comit. Zemplén. Homonna: in monte „Krivoscanka“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Bac. sabuletoro*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Korongyis“ (ZSCH. 119. p. 140 sub *Bacidia*; 117. p. 140). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50.

p. 212 sub *Bacidia*); Borsod: in monte „Vel. Ozenianec“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *Bac. sabuletoro*). — Comit. Ugocsa. Veréce: in monte „Suchi vrch“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Bac. sabuletoro*). — Comit. Ung. Ókemence: in monte „Murgó vrsók“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *Bac. sabuletoro*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: circa antrum „Rablóbarlang“ (LJK. 62. p. 357 sub *Lecidea sabuletoro*). — VI. Comit. Tolna. Tevel (SANTHA, 81. p. 52 sub *Bac. sabuletoro*). — Comit. Vas. Sós-kút: in monte „Neustift Berg“ (FÖRISS, 24/c. p. 108 sub *Bac. sabuletoro*). — VII. Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 13 sub *Bacidia sabuletoro*). — VIII. Fiume: in valle „Skurinje“; in monte „Obruc“; Fuzine: in monte „Bitoraj“ (SCHULER, 83. p. 147); Velebit: Stirovača (SERV. 84/b. p. 24 sub *Bacidia sabuletoro*). — Terriola, muscicola, lignicola.

**f. atrior** (STZBG.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 375. — *Lecidea sabuletorum f. atrior* STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 31, t. II. f. F. 19–22.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. 41. p. 58 sub „*Biatara vernalis*“). — Comit. Pest. Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*Bacidia hypnophila*“); Nagykovácsi: in monte „Nagykopaszhegy“ (SZAT. 101. p. 55, apud TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*Bac. obscurata*“); Budapest in monte „Kis Gellérthegey“, in valle „Farkas-völgy“, in monte „Kishárshegy“ (TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*Bac. muscoro*“). — II. Comit. Pest. Sükösd (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Pozsony. Pozsony (BML. 6. p. 249, apud ZAHLBR. 108. p. 54 sub „*Bil. hypnophila*“). — Comit. Sáros. In monte „Cserhóhegy“ (HAZSL. 35. p. 19; 36. p. 93; 38. p. 204 sub „*Bil. sphaeroidide*“; 35. p. 19 sub „*Bil. sphaeroid. f. lignicola*“; 45. p. 174 sub „*Bil. hypnophila*“); Ceméte (HAZSL. in hb. M.); Szinnyelipóc (HAZSL. 45. p. 175 sub „*Lecidea milliaria v. terrestre*“). — VIII. Velebit: in monte „Ostro-Sijaset“ (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (HAZSL. apud BOB. 7. p. 271 sub *Bil. sphaeroidide f.*).

**f. crustifera** TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 373. — *Bacidia sabuletorum f. crustifera* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 144.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr (HAZSL. 41. p. 59 sub „*Bilimbia sphaeroidide*“; 45. p. 175 sub „*Bil. milliaria v. milliaria*“). — Comit. Zala. Tihany (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98).

Non vidi. VIII. Velebit: Jablanac (SERV. 84/b. p. 25 sub *Bacidia sabuletoro f.*).

**f. dolosa** (FR.) SZAT. — *Lecidea dolosa* FR. Sched. Critic. 1826. p. 9. — *Bilimbia borborodes* KÖRB. Parerg. 1860. p. 165; HAZSL. 45. p. 176.

Vidi. III. Comit. Abauj-Torna. Ránk (HAZSL. 45. p. 158 sub „*Biatorina globulosa*“). — Comit.

Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 175 sub „*Lecidea milliaria v. ligniaria*“ pr. p.). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 175 sub „*Bil. milliaria v. milliaria*“).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in silva „Neustifter Wald“ (ZAHLBR. 108. p. 55, apud BML. 6. p. 249).

**f. Killiasii** (HEPP) SZAT. — *Biatara Killiasii* HEPP. in Jahreshb. naturf. Ges. Bündens, 1860. — *Lecidea sabuletorum f. Killiasii* STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 28, t. II. f. 1–18. — *Bilimbia sabuletorum f. Killiasii* LJK. 61. p. 111.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapú“ (LJK. 61. p. 111 sub *Bilimbia sabuletoro f.*).

**f. ludens** (STZBG.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 374. — *Lecidea sabuletorum f. ludens* STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 31, t. II. f. F. 23–28. — *Bacidia sabuletorum f. ludens* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 145.

Vidi. I. Comit. Borsod. Tapolca (HAZSL. 41. p. 59 sub „*Bil. sphaeroidide*“; 45. p. 175 sub „*Bil. milliaria v. milliaria*“). — Comit. Pest. Budapest: in monte „Nagyhárshegy“; Budakalász: in monte „Monalovác“ (TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*Bac. hypnophila*“); Máriaremete: in valle „Ördögárok“ (TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*Bac. hypnophila*“ et sub „*Bac. sphaeroidide*“ pr. p.); Vácbottyán (SZAT. 101. p. 55, apud TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*Bac. obscurata*“). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 175 sub „*Bil. milliaria v. milliaria*“ et sub „*Lecidea milliaria v. ligniaria*“); Lipóc; Pillerpeklen; Izsép; Radács: in monte „Jagovahegy“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Drachselhauschen“ (HAZSL. 45. p. 175 sub „*Bil. milliaria v. milliaria*, apud REHM. 73. p. 42 sub *Bil. sphaeroidide f. muscoro*). — Comit. Trencsén. Nemespodhrágy (HOLUBY, 49. p. 349 sub „*Bil. sphaeroidide*“, apud HAZSL. 45. p. 175 sub „*Lecidea milliaria v. terrestre*“). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 174 sub „*Bil. hypnophila*“). — IV. Comit. Nagy-Küküllő. Apátfalva (BARTH in hb. M.).

Non vidi. VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Kamenica, Weingärten (DŮRÁK apud SERV. 84/d. p. 139 sub *Bac. sabuletoro f.*).

**var. septenaria** (A. L. SMITH) SZAT. — *Bilimbia sabuletorum v. septenaria* A. L. SMITH, Monogr. Brit. Lich. II. 1911. p. 143. — *Bacidia sabuletorum v. septenaria* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 145.

Non vidi. VIII. Velebit: in monte „Alančič“ (SERV. 84/b. p. 25 sub *Bacidia sabuletoro var.*).

713. **B. ligniaria** (ACH.) ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 572. — *Lecidea ligniaria* ACH. in Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1808. p. 236. — *Lecidea milliaria*

*v. ligniaria* FR. Nov. Sched. Critic. 1826. p. 8. — *Bilimbria milliaria* TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 284. — *Bilimbria milliaria v. milliaria* HAZSL. 45. p. 175. — *Bacidia ligniaria* LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 132.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 61.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97), in alpe „Dzurova“ (LJK. Lich. Hung. no 61 sub *Lecidea milliaria*), in monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 111 sub *Bil. milliaria*). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 175 sub *Lecidea milliaria v.*); Magas-Tátra: in valle „Hinszka völgy“ (HAZSL. 45. p. 175 sub „*Bil. milliaria v. syncomista*“). — IV. Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97). — Comit. Ung. In monte „Vihorlát“ (SZAT. 97. p. 27 sub *Bacidia*).

Non vidi. I. Comit. Heves. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 185 sub *Bacidia*). — Comit. Pest. Budapest: in monte „Gügerhegy“ (TIMKÓ, 105. p. 84 sub *Bacidia*). — III. Comit. Sáros. Szinnyelipóc (HAZSL. 45. p. 175 sub *Lecidea milliaria v. terrestre*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 61. p. 111, apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 42 sub *Bil. milliaria*). — IV. Comit. Arad. Kisjenő; Györök; Ménes; Radna (SIMK. 87. p. 368 sub *Bil. milliaria*). — Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Ünőkö“ (ZSCH. 117. p. 371 sub *Bil. milliaria*). — Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 27. p. 19; 26: 1857. p. 236 sub *Lecidea milliaria*). — Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 175 sub *Bil. milliaria v. milliaria* et sub *Lecidea milliaria v.*); Paréng: in cac. „Carii“ (ZSCH. 119. p. 140 sub *Bacidia*). — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 9 sub *Bacidia*). — Comit. Ung. In monte „Szinnaikő“ (NADV. 84/c. p. 14). — VIII. Croatia: in monte „Trstenek“, „Zelezna vrata“, „Bitoraj“ (SCHULER. 83. p. 147). — Terricola, muscicola, lignicola.

*f. nigrata* (NYL.) A. L. SMITH. Monogr. Brit. Lich. II. 1911. p. 145. — *Lecidea sabuletorum v. milliaria f. nigrata* NYL. in Notiser Sällsk. Faun. et Fl. Fenn. Förh. VIII. 1866. p. 151.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*Bac. ligniaria*“ et sub „*Bac. ligniaria f. saxigena*“). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya: in monte „Vulkán“ (SZAT. 103/f. p. 97).

714. *B. melaena* (NYL.) ARN. in Flora, 1865. p. 596. — *Lecidea melaena* NYL. in Botan. Notiser, 1855. p. 182. — *Bacidia melaena* A. ZAHLBR. in Annal. Mycolog. VII. 1909. p. 474.

Exs.: Krypt. Vind. no 362.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Nesselblösse“ (LJK. 60. p. 111, apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 42). —

IV. Comit. Máramaros. Taracköz (SUZA, 96. p. 3 sub *Bacidia*). — Lignicola, muscicola, terricola.

*f. aeruginosa* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 254.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. apud A. ZAHLBR. 82: 1899. p. 463 sub „*Bil. melaena*“). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 55 sub „*Bac. melaena*“).

*f. catillarioides* VAIN. l. c. p. 254. — *Lecidea melaena f. catillarioides* VAIN. Adj. II. 1883. p. 12.

Vidi. IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98); Abrudbánya: in monte „Vulkán“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100 sub „*Toninia syncomista f. montana*“).

*f. decrustata* VAIN. l. c. p. 255.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Csorbavölgy“ (HAZSL. 38. p. 202; 45. p. 172 sub „*Biatorina synothea*“ pr. p.). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya: in monte „Vulkán“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98 sub „*Bil. melaena*“).

*f. endocyanea* (WAIN.) OLIV. in Bull. Geogr. Botan. 1911. p. 206. — *Lecidea melaena f. endocyanea* WAIN. Adj. II. 1883. p. 12.

Vidi. VI. Comit. Somogy. Kaposvár (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98).

*f. epiphaeotera* VAIN. l. c. p. 255.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Leiten“ (HAZSL. in hb. M.).

715. *B. Naegelii* (HEPP) KRPLHB. in Denkschr. Kgl. Bay. Bot. Ges. IV. 2. 1861. p. 223; HAZSL. 45. p. 174. — *Biatora Naegelii* HEPP, Flecht. Europ. 1853. no 19. — *Bilimbria faginea* KÖRB. Syst. 1855. p. 212. — *Bacidia Naegelii* A. ZAHLBR. in Ö. B. Z. LIX. 1909. p. 439.

Exs.: RABH. Lich. Europ. no 602.

Vidi. II. Comit. Pest. Kecskemét: in silva „Bugaci nagyerdő“, in insula „Hartai sziget“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 93; 41. p. 59; VESZELSZKY apud RABH. Lich. europ. no 602 sub *Bilimbria faginea*; HAZSL. 38. p. 204; 45. p. 174).

Non vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 174). — Comit. Szepes. Sunyava (LJK. 61. p. 111); Magas-Tátra: ad viam inter Tátralomnic et Barlangliget (SUZA, 96/c. p. 9 sub *Bacidia*). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 70 sub *Bacidia*). — Comit. Szatmár. Nagysikárló: ad fluv. Szamos (FÓRISS, 24 d. p. 3 sub *Bacidia*). — Comit. Ung. Ungvár (NADV. 84/c. p. 14 sub *Bacidia*). — V. Comit. Krassó-Szörény. In silva „Tatarska sreca“; Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 5 sub *Bacidia*). — VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Punkt 304, Kamenica, in valle „Veliki potok“ (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 139 sub *Bacidia*). — VIII. Fiume: in valle „Skurinje“, Podbreg;



Kroatia, Grobnik; Zastenice (SCHULER, 83. p. 148). — Corticola.

**f. nigricans** (LETTAU) SZAT. — *Bacidia Naegeliae* v. *nigricans* LETTAU in Festschr. Preuss. Bot. Verein. 1912. p. 38.

Non vidi. VII. Comit. Szerém. Fruska gora: Kamenica (DVORÁK apud SERV. 84/d. p. 139 sub *Bac. Naegeliae* f.).

**var. mucida** (REHM) SZAT. 103/f. p. 98. — *Bilimbia mucida* REHM apud LJK. 61. p. 112; HAZSL. 45. p. 175.

Vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (LJK. 61. p. 112, apud HAZSL. 45. p. 175 sub *Bilimbia*, apud SZAT. 103/f. p. 98; HAZSL. in hb. M.).

716. **B. Nitschkeana** LAHM apud RABH. Flecht. Europ. XXI. 1861. no 583. — *Bacidia Nitschkeana* A. ZAHLBR. in Annal. naturh. Hofm. Wien, XX. 1905. p. 32.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98). — Comit. Szepes. Lőcse (GRESCHIK in hb. M.). — IV. Comit. Arad. Soborsin (LJK. apud SZAT. I. c. p. 98). — Comit. Ung. Jósza: in monte „Srednyi vrch“ (SZAT. 99. p. 46 sub „*Bac. trisepta*“). — VI. Comit. Vas. Máriafalva (FÓRISS in hb. SZAT.).

Non vidi. IV. Comit. Zemplén. Jeszenőc (NADV. apud SERV. 84/g. p. 10 sub *Bacidia*). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb: Punkt 240 (SERV. 84/a. p. 5 sub *Bacidia*).

717. **B. Notarisiana** MASS. Symm. Lich. 1855. p. 46; HAZSL. 45. p. 176.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Lipóc (HAZSL. 41. p. 59; 45. p. 176). — Saxicola.

718. **B. obscurata** (SMRFT.) TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 282; HAZSL. 45. p. 174. — *Lecidea sphaeroides* v. *obscurata* SMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 165. — *Bacidia obscurata* A. ZAHLBR. apud ENGL-PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. I. 1. 1905. p. 135.

Non vidi. III. Comit. Árva. In monte „Babagora“ (STEIN apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 43). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Vaskapu“ (LJK. 61. p. 111, apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 43, apud HAZSL. 45. p. 174). — IV. Comit. Bereg. Szolyva: in monte „Vysoki vrch“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Bacidia*). — VI. Comit. Tolna. Tevel (SÁNTHA, 81. p. 52 sub *Bacidia*). — VIII. Kroatia. In monte „Zelezna vrata“; Fuzine: in monte „Bitoraj“ (SCHULER, 83. p. 148). — Muscicola, lignicola, corticola.

**f. fusca** (MASS.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 262. — *Bilimbia fusca* MASS. Ric. 1852. p. 121, f. 237. — *Bilimbia obscurata* v. *circumsepta* HAZSL. 45. p. 174.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 174 sub *Bil. obscurata* v. *circumsepta*). — IV.

Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98). — VIII. *Velebit*: in valle „Senjska Draga“ (DEG. in hb. SZAT.).

**f. leucorhynpara** (NYL.) OLIV. in Bull. Geogr. Bot. 1911. p. 205. — *Lecidea sphaeroides* f. *leucorhynpara* NYL. in Notiser Sällsk. Faun. et Fl. Fenn. Förh. VIII. 1866. p. 183 not.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. 61. p. 109 no 621 sub „*Bia-tora sanguineoatra*“).

**f. substipitata** (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 263. — *Lecidea substipitata* NYL. in Flora, XLVIII. 1865. p. 5. — *Bilimbia substipitata* ARN. in Flora, LIII. 1870. p. 473.

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. Óradna: in monte „Benes“ (ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 140 sub *Bilimbia*).

**var. microcarpa** TH. FR. in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 283. — *Bilimbia microcarpa* TH. FR. in Botan. Notiser, 1863. p. 8. — *Bacidia microcarpa* LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 132.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: ad Római-fürdő (SZAT. 101. p. 55, apud TIMKÓ, 105. p. 89 sub „*Bac. obscurata*“). — III. Comit. Gömör. Királyhegyalja: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98 sub *Bilimbia*).

Non vidi. IV. Comit. Ung. Ókemence: in monte „Temnik“ (NADV. 84/c. p. 14 sub *Bacidia*).

719. **B. rufidula** GRAEWE apud Hellb. in Oefv. Kgl. Vet.-Ak. Förhandl. XXIV. 1867. p. 270; HAZSL. 45. p. 174.

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL. 45. p. 174). — Corticola.

720. **B. sphaeroides** (DICKS.) KÖRB. Syst. 1855. p. 213. — *Lichen sphaeroides* DICKS. Fasc. Pl. Crypt. Brit. I. 1785. p. 9, t. II. f. 2. — *Bilimbia sphaeroides* f. *terrigena* KÖRB. Syst. 1855. p. 213. — *Bacidia sphaeroides* A. ZAHLBR. apud ENGL-PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. I. 1. 1905. p. 135.

Non vidi. III. Comit. Árva. In monte „Babagora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 270). — Comit. Sáros. In monte „Cserhóhegy“ (HAZSL. 35. p. 19 sub *Bil. sphaeroid.* v. *terrigena*). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 59). — IV. Comit. Csík. In monte „Hargita“ (BARTH, 5. p. 12). — Comit. Máramaros. Borsza: in monte „Vel. Ozenianec“ (NADV. 68/b. p. 6 sub *Bacidia*). — Comit. Ung. In mont. „Ostra“ et „Ljutanska holice“ (NADV. I. c. p. 6 sub *Bacidia*); in monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 14 sub *Bacidia*). — VI. Comit. Vas. Városszalónak: in valle „Tauchen Bach“ (FÓRISS, 24/c. p. 108 sub *Bacidia*). — Muscicola.

**f. carnella** VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 236. — *Bacidia sphaeroides* f. *carnella* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 150.

Non vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Anta-

lovska Poljana" (NADV. 84/c. p. 14 sub *Bacidia sphaeroid* f.).

f. *subsphaeroides* (NYL.) ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 569. — *Lecidea sabuletorum* f. *subsphaeroides* NYL. apud STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 32, t. II. f. F. 29–32.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Üjlakihegy”; Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény” (SZAT. 101. p. 55 sub „*Bac. sphaeroidide*”). — IV. Comit. Ung. Turjaremete: in monte „Tyny” (SZAT. 99. p. 46 sub „*Bac. hypnophila*”).

721. *B. trachona* (ACH.) TREV. in Linnaea, XXVIII. 1856. p. 293. — *Verrucaria trachona* ACH. Meth. 1803. p. 16. — *Biatora trachona* KÖRB. Syst. 1855. p. 197; HAZSL. 45. p. 171. — *Bacidia trachona* LETTAU in Hedw. LII. 1902. p. 133.

Vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Szinnaikő” (HAZSL. apud SZAT. 101. p. 55 sub *Bacidia*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy” (HAZSL. 45. p. 171 sub *Biatora*). — Saxicola.

f. *macrescens* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 233.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98).

722. *B. trisepta* (NAEG.) HELLB. Nerikes Lafflora, 1871. p. 77. — *Lecidea trisepta* NAEG. apud MÜLL. ARG. in Mem. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genève, XVI. 1862. p. 403. — *Bacidia trisepta* A. ZAHLBR. apud ENGL.-PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. I. 1. 1905. p. 135.

Vidi. IV. Comit. Arad. Soborsin (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 98). — Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza” (LJK. apud SZAT. I. c. p. 98). — Comit. Hunyad. Rettyezat: ad rivulum „Zsudele patak” (LJK. apud SZAT. I. c. p. 98).

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in monte „Sommerleite” (ZAHLBR. 108. p. 55, apud BML. 6. p. 249). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberck (ZSCH. 119. p. 140 sub *Bacidia*; 117. p. 371). — Muscicola, saxicola, lignicola.

f. *leucococca* (NYL.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 257. — *Lecidea sabuletorum* v. *leucococca* NYL. apud STZBG. in Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. XXXIV. 1867. p. 18, t. I. f. D. 47–51. — *Bacidia trisepta* f. *leucococca* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 159.

Vidi. VI. Comit. Vas. Drumoly (FÖRISS, 24/c. p. 108 sub *Bac. trisepta* f.).

f. *saprophila* (KÖRB.) STEIN apud COHN. Crypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 187. — *Bilimbia milliaria* v. *saprophila* KÖRB. Parerg. 1860. p. 171.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó” (SZAT. 101. p. 55 sub „*Catillaria synothea*”).

f. *saxigena* (HEPP) VAIN. I. c. p. 257. — *Biatora ligniaria* v. *saxigena* HEPP, Flecht. Europ.

1860. no 510. — *Lecidea ternaria* \* *saxigena* NYL. apud LJK. Lich. Hung. no 134. — *Bilimbia saxigena* SCHULER, 83. p. 148.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Rettyezat: in regione „Gura zlatyi” (LJK. Lich. Hung. no 134 sub *Lecidea ternaria* \* *saxigena*).

Non vidi. VIII. Fiume: in valle „Rečina” (SCHULER, 83. p. 148 sub *Bilimbia*).

f. *ternaria* (NYL.) DALLA TORRE et SARENTH. Die Flecht. Tirol, 1902. p. 340. — *Lecidea sabuletorum* f. *ternaria* NYL. in Notiser Sällsk. Fauna et Fl. Fenn. Förh. VIII. 1866. p. 151.

Vidi. IV. Comit. Ung. Rónafüred: in valle „Turica völgy”; Turjaremete (SZAT. 99. p. 46 sub „*Bac. ligniaria*”).

Sect. III. *Rhopalospora* (MASS.) SZAT. — *Rhopalospora* MASS. in Atti I. R. Istit. Veneto, 3. V. 1860. p. 263.

723. *B. lugubris* (SMRFT.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 387. — *Lecidea lugubris* SOMRFT. Suppl. Fl. Lapp. 1826. p. 143.

Vidi. IV. Comit. Bihar. In monte „Vlegyásza” (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 97). — Saxicola.

#### *Thalloedaema* MASS.

Ric. 1852. p. 95; HAZSL. 45. p. 145. — *Toninia* sect. *Thalloedaema* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 336.

724. *Th. Bornmülleri* STEIN apud EITN. in Jahresh. schles. Ges. vaterl. Kult. 1895/1896. p. 11.

Non vidi. V. Comit. Krassó-Szörény. Hérkulesfürdő: in monte „Domugled” (BORNMÜLLER apud EITN. 22. p. 11). — Terricola.

725. *Th. candidum* (WEB.) MASS. Ric. 1852. p. 96, f. 197; HAZSL. 45. p. 145. — *Lichen candidus* WEB. Spicil. Fl. Goetting. 1776. p. 193. — *Lecidea candida* ACH. Meth. 1803. p. 79. — *Toninia candida* TH. FR. in Kgl. Svensk. Vet.-Ak. Handl. VII. 2. 1867. p. 33.

Exs.: FÖRISS, Lich. Bükk. no 48.

Vidi. I. Comit. Borsod. Mályinka: in m. Odvaskő, 520 m (FÖRISS, 24 e. n. 48 et 24 f. p. 85 sub *Toninia*). — Comit. Esztergom. Csév: in monte „Pilishegy” (SZAT. 103/a. p. 207 sub *Toninia*). — Comit. Fejér. Inter Csákberény et Csóka (TIMKÓ in hb. M. no 4735). — Comit. Pest. Pomáz: in monte „Nagykevény”; Pilisszántó: in monte „Pilishegy” (TIMKÓ, 105. p. 90 sub *Toninia*); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény” (SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*). — III. Comit. Árva. In monte „Chocs” (BIHAR apud SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*). — Comit. Liptó. Rózsahegy: in monte „Csabrád” (FÖRISS in hb. M. no 3918). — Comit. Pozsony. Széleskút: in monte „Rachsturn” (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Sáros. Lipóc (HAZSL. 36. p. 91; 38. p. 200); Hrabkó (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Káposztafalu: in monte „Zelena

hura"; Szepessümegeg (TIMKÓ in hb. M. no 2176, 2232); Igló (HAZSL. in hb. M.); Lőcse (GRESCHIK in hb. M.); Bélai mészalpok: in monte „Leiten“ (HAZSL. 35. p. 18; 45. p. 145, apud BOB. 7. p. 268, apud REHM. 73. p. 38), in monte „Bolond Gerő“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929), in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*). — V. Comit. *Krassó-Szörény*. Németeravica: in monte „Semionehegy“ (TIMKÓ in hb. M.); Herkulesfürdő: in monte Domugled (HAZSL. 45. p. 145). — VIII. Senj: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE in hb. SZAT.).

Non vidi. III. Comit. *Gömör*. Jólész: in monte „Leánykő“; Krasznahorka (LJK. 58. p. 487). — Comit. *Liptó*. Chocs: in monte „Sip“; ad viam inter Likava et Vel. Dubova (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13 sub *Toninia*). — Comit. *Pozsony*. Detrekővár (ZAHLEBR. 115. p. 295 sub *Toninia*). — Comit. *Sáros*. Lipóc (LJK. 61. p. 106). — Comit. *Szepes*. In mont. „Szepesi érchegeység“ (KALCHBR. 53. p. 193); Bélai mészalpok: in monte „Tokarna“ (SUZA, 96/d. p. 9 sub *Toninia*); Magas-Tátra: loco non indicato (WAHLB. 107. p. 393 sub *Lecidea*, apud BOB. 7. p. 268, apud REHM. 73. p. 38); Szepesolaszi (HAZSL. 36. p. 91). — Comit. *Trencsén*. Sztrecsény; inter Szulyó et Jablonova; in fauce „Maninska souteska“; in monte „Vapec“; Beckov (SUZA, 93. p. 32 sub *Toninia*). — Comit. *Zolyom*. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 145). — IV. *Transsylvania*: loco non indicato (BAUMG. apud FUSS, 26: 1857. p. 236; 29. p. 60 sub *Toninia*, apud HAZSL. 45. p. 145). — Comit. *Alsó-Fehér*. Felsőgárd (BARTH apud FUSS, 29. p. 60 sub *Toninia*, apud HAZSL. 45. p. 145). — Comit. *Beszterce-Naszód*. Óradna: in monte „Benes“; (ZSCH. 117. p. 371 sub *Toninia*). — Comit. *Brassó*. Brassó; in monte „Cenkhegy“ (ZSCH. 117. p. 371 sub *Toninia*). — Comit. *Hunyad*. Retyezat: in valle „Valea Balea“ (ZSCH. 119. p. 140 sub *Toninia*). — Comit. *Torda-Arányos*. Tordai hasadék (NYÁRÁDY ap. CRETZ. 16 k. p. 12 sub *Toninia*). — V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő: in monte „Domugled“ (LJK. 59. p. 98; 60. p. 51). — VIII. Fiume: in valle „Skurinje“; Orehovica; Pašac (SCHULER, 83. p. 244 sub *Toninia*). — Calicicola.

f. *epruinosa* LJK. 61. p. 106.

Non vidi. III. Comit. *Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. l. c. p. 106).

726. *Th. coeruleonigricans* (LIGHTF.) POETSCH. Syst. Afz. 1872. p. 212. — *Lichen coeruleonigricans* LIGHTF. Fl. Scotica, III. 1777. p. 805. — *Lecidea vesicularis* ACH. Meth. 1803. p. 78. — *Thaloidima vesiculare* MASS. Ric. 1852. p. 95, f. 196; HAZSL. 45. p. 145. — *Toninia coeruleonigricans* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 336.

Exs.: Krypt. Vind. no 754; Fl. Hung. no 116.

Vidi. I. Comit. *Esztergom*. Esztergom: in

monte „Strázsahegy“ (FEICHTINGER apud SZAT. 103/c. p. 72). — Comit. *Nógrád*. Turicska (MÁRKUS in hb. M.). — Comit. *Pest*. Pilisszentiván (DEG. apud SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*), in monte „Kisszénás“; Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény“; Budapest: Rómaifürdő, in monte „Ördögorma“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*), in monte Kisgellérthegey, in mont. „Kishárshegy“ et „Széchenyihegy“; Budakalász: in monte „Mona-lovác“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. *Zala*. Szigliget: in silva „Helységi erdő“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*). — II. Comit. *Bács-Bodrog*. Baja (HAZSL. in hb. M.). — Comit. *Győr*. Győrszentiván (ZOLYOMI apud POLGÁR. 71 a. p. 342 sub *Toninia*). — III. Comit. *Liptó*. Ad ruinam arcis Sikarka (FÓRISS in hb. M.). — Comit. *Szepes*. Igló (HAZSL. 45. p. 145 sub *Th. vesiculare*); Szepessümegeg: Jezsua malom (TIMKÓ in hb. M. no 2234), in valle „Hernád áttörése“; Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (SZEPESF. apud SZAT. 103/c. p. 72). — Comit. *Turóc*. Turócliget (MARGITTAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 829 sub *Toninia*). — IV. Comit. *Fogaras*. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSÁK apud SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*). — VI. Comit. *Baranya*. Pécs: Tettvei várromok (GYÖRFFY in hb. SZAT.). — VIII. Ostaria: Potoki-Filipovkuk (FILARSZKY et DOBIASCH in hb. M.); Velebit: in monte „Razanacki Vrch“ (KÜMMERLE in hb. M.); Senjsko Bilo: in monte „Ostrovo“ (KÜMMERLE in hb. M.); inter Fiume et Hosti (SCHULER apud ZAHLEBR. 82. XX. p. 41 sub *Toninia*).

Non vidi. I. Comit. *Heves*. Heves (FÓRISS, 24/b. p. 183 sub *Toninia*). — Comit. *Pest*. Visegrád (ZALA, 116. p. 21); Budapest: in valle „Farkas-völgy“ (SIMK. apud SÁNTHA, 76. p. 16 sub *Toninia*), in monte „Mátyáshegy“ (TOMEK apud SÁNTHA l. c. p. 16 sub *Toninia*); Nagytétény: in planitia „Tétényi plato“ (SÁNTHA, l. c. p. 16 sub *Toninia*). — II. Inter flum. Danubiam et Tissiam (BORB. 13. p. 66 sub *Th. vesiculare*). — Comit. *Csongrád*. Dorozsmai Nagyszék; Gyevi Fertő (GALLÉ, 29/a. p. 944). — Comit. *Pest*. Kecskemét: in arenosis „Nagynyir“ (HOLLÓS, 47. p. 105 sub *Toninia*); Rákos (BORB. apud HAZSL. 45. p. 145 sub *Th. vesiculare*); Puszttagubacs (POKORNY, 71. p. 284; BORB. 9. p. 34 sub *Th. vesiculare*). — III. Comit. *Pozsony*. Detrekővár (ZAHLEBR. 115. p. 295 sub *Toninia*). — Comit. *Szepes*. Magas-Tátra: loco non indicato (WAHLB. 107. p. 393 sub *Lecidea vesiculare*); Bélai mészalpok: in monte „Greiner“ (SUZA, 96/d. p. 9 sub *Toninia*); in mont. „Szepesi érchegeység“ (KALCHBR. 53. p. 193 sub *Th. vesiculare*). — Comit. *Trencsén*. Nemespodrágy: ad ruinam Haluzic; Vöröskő (HOLUBY, 48. p. 314; 49. p. 349 sub *Th. vesiculare*); Pruszká; Lednic (HOLUBY, 48. p. 314 sub *Th. vesiculare*); Sztrecsény; Szulyó; Trencsén; Manin; in monte „Vápec“; in monte „Baba Zihlavnik“; in monte

„Vrsatec“ (SUZA, 93. p. 31 sub *Toninia*). — IV. Comit. *Beszterce-Naszód*. In monte „Korongyis“ (ZSCH. 117. p. 371 sub *Toninia*). — Comit. *Brassó*. Brassó: in monte „Cenkhegy“ (ZSCH. 117. p. 371 sub *Toninia*). — Comit. *Hunyad*. Petrozsény: in monte „Piatra Lesului“ (ZSCH. 119. p. 140 sub *Toninia*); Kudsir: in monte „D. Gruserita“ (FÓRISS, 24/a. p. 70 sub *Toninia*); Nuksora (LJK. 60. p. 51 sub *Th. vesiculare*). — Comit. *Szeben*. Nagytalmács (ZSCH. 117. p. 371 sub *Toninia*). — *Torda-Aranyos*. Tordai hasadék (BARTH. ap. CRETZ. 16/o. p. 2 sub *Toninia*). — Comit. *Ung*. In monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 15 sub *Toninia*). — V. Comit. *Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő: in monte „Domugled“ (LJK. 62. p. 359 sub *Lecidea vesiculare*); Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 5 sub *Toninia*). — VI. Comit. *Somogy*. Balatonlelle: in monte „Kopaszhegy“ (SÁNTHA, 78. p. 77 sub *Toninia*); Középigrc: in silva „Jolda erdő“ (BOROS, 15. p. 20 sub *Toninia*). — VII. Comit. *Verőce*. Zvečevo: in monte „Eichkogel“ (STOITZ. 90. p. 905 sub *Th. vesiculare*). — VIII. Fiume, Lokve (HAZSL. apud MÁGÓCSY, 64. p. 203 sub *Th. vesiculare*); Fiume: in valle „Skurinje“; Drenova; Lopaca; Orehovica; Kostrena; Gornicko; in monte „Bela Pesa“; in monte „Kamenjak“ (SCHULER, 83. p. 243 sub *Toninia*). — *Calicicola*.

**f. caulescens** (LETTAU) SZAT. — *Toninia coeruleonigricans f. caulescens* LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 159.

Vidi. III. Comit. *Árva*. In monte „Chocs“ (BIHARI apud SZAT. 103/a. p. 208 sub „*Ton. coeruleonig. v. opuntioide*“). — Comit. *Szepes*. Szepesolaszi (HAZSL. 45. p. 146 sub „*Th. conglomerato*“).

Non vidi. III. Comit. *Turóc*. Kis-Fátka: in monte „Suchy vrch“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13 sub *Ton. coeruleonig. f.*). — VIII. *Velebit*: inter Alan et Mirovo (SERV. 84/b. p. 25 sub *Ton. coeruleonig. f.*).

**f. dehiscens** VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 136.

Vidi. III. Comit. *Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (TIMKÓ in hb. M. no 2956). — IV. Comit. *Csik*. Balánbánya: in monte „Nagyhagymás“ (KÜMMERLE ET JÁVORKA apud SZAT. 103/b. p. 32 sub „*Ton tumidula*“).

Non vidi. VIII. *Velebit*: prope Mirovo (SERV. 84/b. p. 25 sub *Ton. coeruleonig. f.*).

**f. dispersum** (NYL.) SZAT. — *Lecidea vesicularis v. dispersa* NYL. apud RICH., Lich. Deux Sévres, 1877. p. 221. — *Toninia coeruleonigricans f. dispersa* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 271.

Vidi. I. Comit. *Pest*. Pilisszentiván: in monte „Egyeskő“; Vác (TIMKÓ, 105. p. 89 sub *Ton. coeruleonig. f.*); Budapest: in valle „Farkasvölgy“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Ton. coeruleonig. f.*), in monte „Kishárshegy“ (TIMKÓ in 51: 1914. p. 10 sub „*Ton.*

*coeruleonig.*). — II. Comit. *Győr*. Győr (ZOLYOMI in hb. M.); Győrszentiván: in silva „Bönyierdő“ (BOROS in hb. M.); Gönyű, Böny, Ravazd (POLGÁR, 71/a. p. 342 sub *Toninia coeruleon. f.*). — Comit. *Pest*. Kecskemét: in arenosis „Nagynyir“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia coeruleonig. f.*), in silva „Bugaci nagyerdő“ (TIMKÓ in hb. M.); Örkény (SZAT. 101. p. 56 sub „*Ton. coeruleonigr.*“; TIMKÓ in hb. M.); Alpár: in arenosis „Szikrapusztá“ (TIMKÓ in hb. M. no 4399); Sükösd (MOESZ ET TIMKÓ in hb. M.); Csepelsziget: Szigetújfalu et Szilágyitelep (TIMKÓ in hb. M.); Szentendre: in arenosis prope Horányi csárda (BOROS in hb. SZAT.). — Comit. *Temes*. In arenosis „Deliblati homokpuszta“ (TIMKÓ in hb. M. no 3233). — Comit. *Vesprém*. Siófok: in arenosis „Homokturzás“ (BOROS in hb. M.). — III. Comit. *Sáros*. Eperjes (HAZSL. 35. p. 91; 38. p. 199; 45. p. 145 sub „*Th. vesiculare*“).

**f. glebosum** (ACH.) ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXVI. 1876. p. 403. — *Lecidea glebosa* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 187. — *Toninia coeruleonigricans f. glebosa* STNR. in Annal. naturh. Mus. Wien, XXXIV. 1921. p. 13.

Vidi. I. Comit. *Pest*. Pilisszentiván: in monte „Kisszénás“ (SZAT. 101. p. 56, apud TIMKÓ, 105. p. 90 sub *Ton. coeruleonigr. f.*).

Non vidi. VII. Comit. *Szerém*. Fruska gora: Kamenica (DVORAK apud SERV. 84/d. p. 139 sub *Ton. coeruleonigr. f.*). — VIII. *Velebit*: Jablanac (SERV. 84/b. p. 25 sub *Ton. coeruleonigr. f.*).

**f. opuntioide** (VILL.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 137. — *Lichen opuntioide* VILL. Hist. Pl. Dauphin. III. 1789. p. 967. t. LV. — *Thalloidima tabacinum* HAZSL. 35. p. 18 non Mass. — *Toninia coeruleonigricans f. opuntioide* A. ZAHLBR. in Ö. B. Z. LXVIII. 1919. p. 246.

Vidi. I. Comit. *Fejér*. Inter Csóka et Csákerény (TIMKÓ in hb. M. no 4734). — Comit. *Pest*. Budapest (HAZSL. in hb. M.), in monte „Hármas-hátárhegy“ (TIMKÓ, 105. p. 90 sub „*Ton. tabacina*“), in monte „Gugerhegy“ (SZAT. 103/a. p. 208 sub *Ton. coeruleonigr. f.*; 101. p. 56 sub „*Ton. coeruleonigr.*“); Budaörs: in monte „Luckenberg“ (SZAT. 101. p. 56 sub „*Ton. coeruleonigr.*“; TIMKÓ, 105. p. 90 sub „*Ton. imbricata*“); Pilisborosjenő: in monte „Nagykevény“ (SZAT. 101. p. 56, apud TIMKÓ, 105. p. 90 sub „*Ton. coeruleonigr. f. tere-tocarpa*“); Vác: in monte „Nagyszál“ (DEG. apud SZAT. 101. p. 56 sub „*Ton. coeruleonigr.*“). — III. Comit. *Sáros*. Lipóc (LJK. 61. p. 106 no 608 sub „*Th. vesiculare*“; HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 91; 38. p. 199 sub *Th. tabacino*). — Comit. *Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Homlokos“ (TIMKÓ in hb. M. no 3187, 3042). — VII. Comit. *Lika*. Krbava. In monte „Pljesevica“ (KÜMMERLE in hb. M.). — VIII. *Velebit*: prope Sv. Jelenja, inter Senj et

Sv. Juraj, in monte „Plana Kuk“ (KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Szepesolaszi: in monte „Branyiszko“ (KALCHBR. 53. p. 93, apud HAZSL. 35. p. 18; 36. p. 91 sub *Th. tabacino*), in valle „Zeleni völgy“ (HAZSL. 38. p. 199 sub *Th. tabacino*).

**f. subcandidum** VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 137. — *Toninia coeruleonigrans* v. *subcandida* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 272.

Exs.: FÖRISS, Lich. Bükk. no. 68.

Vidi. I. Comit. Borsod. Bélapátfalva: in m. Békő, 500 m (FÖRISS, 24 e. n. 68 et 24 f. p. 89 sub *Toninia coeruleonig. var.*). — Comit. Fejér. Tamás-puszta inter Szár et Kozma (TIMKÓ in hb. M.); Csurgó: in monte „Óhegy“ (TIMKÓ in hb. M. no 4655). — Comit. Pest. Budaörs: in monte „Csiki-hegyek“ (SZAT. 101. p. 56, apud TIMKÓ. 105. p. 90 sub „*Toninia coeruleonigr. v. glebosa*“). — Comit. Zala. Szigliget (SZAT. 103/a. p. 208 sub *Ton. coeruleonigr. var.*). — III. Comit. Árva. In monte „Chocs“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 56 sub „*Ton. coeruleonigr.*“). — Comit. Sáros. Lipóc; Palocsa; Tarkó: in monte „Várhegy“ (HAZSL. in hb. M.). — Comit. Szepes. Szepesolaszi: in monte „Drevenyik“ (HAZSL. in hb. M.); Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. 58. p. 487; 61. p. 106, apud BOB. 7. p. 268, apud REHM. 73. p. 31 sub „*Th. candido*“), in monte „Drechselhauschen“ (HAZSL. 35. p. 18; 45. p. 145 sub „*Th. vesiculare*“), in monte „Homlokos“ (no 3008), in monte „Vaskapu“ (no 2464), in valle „Melső Mészárszékek“ (TIMKÓ in hb. M. no 3338), in monte „Bolond Gero“ (KÜMMERLE apud SZAT. 103/b. p. 32 sub „*Ton. tumidula*“), in monte „Stiernberg“ (DEG. apud SZAT. 101. p. 56 sub „*Ton. candida*“). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 41. p. 57 sub „*Th. vesiculare*“). — IV. Comit. Csik. In monte „Feketehagymás“ (HORVÁTH apud SZAT. 103/b. p. 32 sub „*Ton. diffracta*“); Balánbánya: in monte „Öcsém“ (KÜMMERLE ET JÁVORKA in hb. M.). — Comit. Szeben. Nagytalmács (BARTH in hb. M.). — VII. Comit. Lika Krbava. In monte „Pljesevica“ (KÜMMERLE in hb. M.). — Comit. Modrus-Fiume. Ogulin: in monte „Klekhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — VIII. Senjsko Bilo: in monte „Prolog“ (KÜMMERLE in hb. M.).

**f. teretocarpum** (MASS.) ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXVI. 1876. p. 403. — *Thalloidima vesiculare* v. *teretocarpum* MASS. Ric. 1852. p. 96. — *Toninia coeruleonigrans* f. *teretocarpa* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 272.

Vidi. I. Comit. Veszprém. Vörösberény: in monte „Sátorhegy“ (TIMKÓ in hb. M. no 5033). — III. Comit. Liptó. In valle „Kvacsányi völgy“ (DEG. apud SZAT. 103/a. p. 208 sub *Ton. coeruleonigr. f.*).

Non vidi. VIII. Fiume: in valle „Skurinje“; Pulac (SCHULER, 83. p. 244 sub *Ton. coeruleonigr. f.*).

727. **Th. conglomeratum** (ACH.) MASS. Ric. 1852. p. 97. f. 199; HAZSL. 45. p. 146. — *Lecidea conglomerata* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 201. — *Psora conglomerata* KÖRB. Syst. 1855. p. 257 pr. p.; HAZSL. 45. p. 144. — *Lecidea conglomerascens* NYL. in Flora, LVII. 1874. p. 313; HAZSL. 45. p. 203. — *Toninia congloremata* BOIST. Nouv. Fl. Lich. 2. 1903. p. 105.

Vidi. III. Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. 61. p. 105, apud HAZSL. 45. p. 144 sub *Psora*, apud SZAT. 103/f. p. 100 sub *Toninia*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Tarpatak völgy“ (HAZSL. in hb. M.), ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 61. p. 105, apud HAZSL. 45. p. 144, apud BOB. 7. p. 144, apud REHM. 73. p. 38 sub *Psora*; KALCHBR. 52. p. 115 sub „*Lecidella boreale*“ pr. p.), in valle „Felkai völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100 sub *Toninia*), ad lac. „Hosszú tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 3620). — IV. Comit. Fogaras. Negoi: in monte „Strunga Dracului“ (BARTH in hb. M.). — Comit. Hunyad. Petrozsény: in monte „Pareng“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 100 sub *Toninia*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in alpe „Dzurova“ (LJK. 61. p. 105 sub *Psora*); Magas-Tátra: in valle „Furkota völgy“ (SUZA, 96/d. p. 9 sub *Toninia*). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 146); Magas-Tátra: in valle „Nagy tarpatak völgy“ (SUZA, 96/d. p. 9 sub *Toninia*). — IV. Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“ (HEUFL. 46. p. 42, 43, apud FUSS, 26: 1857. p. 236; 26: 1854. p. 19; 29. p. 236 sub *Lecidea*, apud KÖRB. 56. p. 121). — Comit. Hunyad. Reteyzat (LJK. apud NYL. 70: 1874. p. 313, apud HAZSL. 45. p. 203 sub *Lecidea conglomerascens*), ad lac. „Zenoga tó“ et „Theu niegru“, in monte „Arágyes“ (LJK. 60. p. 51, apud HAZSL. 45. p. 144 sub *Psora*). — Saxicola.

728. **Th. diffractum** MASS. Mem. Lich. 1853. p. 121. — *Thalloidima vesiculare* v. *diffractum* MASS. Ric. 1852. p. 95. — *Toninia diffracta* A. ZAHLBR. in Ö. B. Z. LI. 1901. p. 284.

Non vidi. VIII. Kroatia. In monte „Fratar“ (SCHULER, 83 p. 244 sub *Toninia*). — Calicicola.

729. **Th. squalescens** (NYL.) STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 174. — *Lecidea squalescens* NYL. in Oefv. Kgl. Vet.-Ak. Förh. XVII. 1860. p. 297. — *Toninia squalescens* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 340.

Non vidi. IV. Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 140 sub *Toninia*). — Saxicola, muscicola.

730. **Th. syncomistum** (FLK.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 341. — *Lecidea sabuletorum* v. *syncomistum* FLK. Berl. Magaz. II. 1803. p. 309. —



*Bilimbia sabulosa* MASS. Ric. 1852. p. 122, f. 239. — *Bilimbia Regeliana* KÖRB. Parerg. 1860. p. 168. — *Bilimbia syncomista* KÖRB. l. c. p. 170. — *Catillaria Theobaldi* KÖRB. l. c. p. 197. — *Biatora syncomista* HAZSL. 38. p. 204. — *Toninia syncomista* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 335. — *Weitenwebera milliaria v. terrestris* FUSS. 29. p. 60. — *Toninia syncomista v. Regeliana* STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 174. — *Toninia syncomista v. sabulosa* HAZSL. 45. p. 148. — *Bilimbia milliaria v. syncomista* HAZSL. 45. p. 175. — *Biatorina Theobaldi* HAZSL. 45. p. 160. — *Toninia syncomista v. urophora* HAZSL. 45. p. 148. — *Bacidia sabulosa* LETTAU in Hedw. LII. 1912. p. 133.

Vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Ördögorma“ (SZAT. 101. p. 56, apud TIMKÓ. 105. p. 90 sub *Toninia*). — III. Comit. Gömör. Jólész: in monte „Leánykő“ (LJK. 61. p. 111, apud HAZSL. 45. p. 174 sub „*Bilimbia hypnophila*“). — Comit. Sáros. Szinyelipóc (HAZSL. 45. p. 160 sub *Biatorina Theobaldi*; 45. p. 148 sub *Ton. syncomista v. Regeliana*; 38. p. 206, apud KÖRB. 56. p. 197 sub *Catillaria Theobaldi*; HAZSL. 41. p. 59 sub *Bilimbia Regeliana*; LJK. 58. p. 486; 61. p. 111 sub *Bilimbia Regeliana*; Tarkó (HAZSL. 45. p. 148 sub *Ton. syncomista v. Regeliana*; 38. p. 206 sub *Catillaria Theobaldi*; 41. p. 59 sub *Bil. Regeliana*). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Leiten“ (HAZSL. 45. p. 175 sub *Bilimbia milliaria v. syncomista*; 45. p. 148 sub *Ton. syncomista v. Regeliana*; 41. p. 59 sub *Bilimbia Regeliana*; 41. p. 59, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42 sub *Bilimbia sabulosa*), in valle „Melső Mészárszékek“ (HAZSL. 45. p. 148 sub *Ton. syncomista v. urophora*; TIMKÓ in hb. M. no 3340, 3361), in monte „Vaskapú“ (no 2466, 2689), in monte „Faixblösse“ (TIMKÓ in hb. M. no 2409); Magas-Tátra: ad lac. „Hosszú tó“ (HAZSL. 55. p. 18, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42 sub *Bilimbia sabulosa*; HAZSL. 41. p. 59 sub *Bilimbia Regeliana*); ad lac. „Zöld tó“ (HAZSL. 41. p. 59, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42 sub *Bilimbia sabulosa*; HAZSL. 45. p. 148 sub *Ton. syncomista v. sabulosa*). — IV. Comit. Fogaras. In monte, „Királykő“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100 sub *Toninia*). — Comit. Hunyad. Rettyezat: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 100 sub *Toninia*). — VIII. Velebit: in monte „Buzanski vrch“ (KÜMMERLE in hb. M.), in silva „Gaj“ pr. Sc. Križ (DEC. in hb. SZAT.).

Non vidi. III. Comit. Árva. Kis-Fátra: in monte „Rosudec“; ad viam inter Suchy. vrch et Kriván-Fátra (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13 sub *Toninia*). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“ (LJK. 58. p. 490 sub *Bilimbia*); Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. l. c. p. 490 sub *Bilimbia*). — Comit. Sáros. Eperjes (HAZSL.

apud KÖRB. 56. p. 197 sub *Catillaria Theobaldi*), in monte „Cserhóhegy“ (HAZSL. 38. p. 204 sub *Biatora*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Felkai völgy“ (HAZSL. 41. p. 59, apud BOB. 7. p. 270, apud REHM. 73. p. 42 sub *Bilimbia sabulosa*), ad lac. „Hinszka tó“ (LJK. 58. p. 490 sub *Bilimbia*). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In monte „Korongyis“ (ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 141 sub *Toninia*). Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „Piatra arsa“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 3 sub *Toninia*). — Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS. 29. p. 60 sub *Weitenwebera milliaria v. terrestre*). — Comit. Máramaros. Loc. non indicato (HRUBY. 50. p. 210 sub *Bacidia sabulosa*); Körösmező: in monte „Pietrosz“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Toninia*). — VIII. Kroatia. In monte „Obruc“ et in monte „Osoje vrch“ (SCHULER. 83. p. 115 sub *Toninia*); Velebit: pr. Mirovo (SERV. 84/b. p. 25 sub *Toninia*). — Terricola, muscicola.

**f. montanum** (NYL.) SZAT. — *Lecidea sabuletorum f. montana* NYL. Lich. Scand. 1861. p. 205. — *Toninia syncomista f. montana* OLIV. in Bull. Geogr. Botán. 1911. p. 196.

Vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100 sub *Ton. syncomista f.*). — IV. Comit. Hunyad. Rettyezat (LJK. apud SZAT. l. c. p. 100 sub *Ton. syncomista f.*).

731. **Th. tabacinum** MASS. Mem. Lich. 1855. p. 121. — *Toninia tabacina* FLAG. in Mem. Soc. d'Émulat. Doubs. 1886. p. 553.

Vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Leiten“ (HAZSL. 45. p. 147 sub „*Ton. squalida*“). — VI. Comit. Baranya. Pécs: Tetyei (GYÖRFFY apud SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia*). — VIII. Velebit: in monte „Panas vrch“ (SZEPESE ET KÜMMERLE in hb. M.).

Non vidi. IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in monte „Furnica“ (CRETZ. 16/e. p. 358 sub *Toninia*), in monte „Grohotise Berg“ (CRETZ. apud SERV. 84/f. p. 298 sub *Toninia*). — Comit. Hunyad. Gureni: in monte „Magura“ (ZSCH. 119. p. 141 sub *Toninia*). — Comit. Szeben. Nagytalmács (ZSCH. 117. p. 371 sub *Toninia*). — Calicicola.

732. **Th. Toninianum** MASS. Mem. Lich. 1855. p. 122; HAZSL. 45. p. 146. — *Thalloidima mamillare v. Toninianum* MASS. Ric. 1852. p. 97.

Vidi. III. Comit. Sáros. Lipóc (HAZSL. 41. p. 57); Singlér (HAZSL. 45. p. 146); Eperjes (LJK. in hb. M.). — IV. Comit. Torda-Aranyos. Torockó: in monte „Tilalmas“ (BARTH in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Bars. Oszlány: in colle „Bralje“ (SUZA, 96/h. p. 18 sub *Toninia*). — Comit. Gömör. Murányalja (SUZA, 96/h. p. 18 sub *Toninia*). — Comit. Sáros. Eperjes: in monte „Skalka“ (HAZSL. 55. p. 18; 38. p. 200; 41. p. 53); Lipóc (LJK. 58. p. 486; 61. p. 106). — Comit.

*Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Tokarna“ (SUZA, 96/c. p. 9 sub *Toninia*). — *Comit. Trencsén*. In valle inter Szlatiny-Hegyesmajtény; Nagysziklás: in colle „Baba“; in valle „Podhradská dolina“ Szulyó; in monte „Maninska souteska“; Zayvávalja; Zsolna: ad arcem Streccsény (SUZA 96/h. p. 18 sub *Toninia*). — *Comit. Turóc*. Nagy-Fátra: in colle „Plesovica“ pr. Blatnica; in valle „Blatnicka“ et „Gaderska dolina“ (SUZA, 96/h. p. 18 sub *Toninia*). — *IV. Comit. Brassó*. Brassó: in monte „Cenkhegy“ (ZSCH. 117. p. 301; 119. p. 141 sub *Toninia*). — Calicicola.

733. *Th. tumidulum* (SM.) SZAT. 103/f. p. 100. — *Lichen tumidulus* SM. in Transact. Linn. Soc. Lond. I. 1791. p. 82, t. IV. f. 3. — *Lecidea mammilaris* FR. Lich. Europ. 1831. p. 285. — *Toninia mammilaris* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 339. — *Toninia mesenteriformis* SCHULER, 83. p. 245. — *Toninia tumidula* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 278.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 140.

Vidi. I. *Comit. Pest*. Budapest: Lipótmező (LJK. Lich. Hung. no 140 sub *Lecidea mammilare*, apud SÁNTHA, 76. p. 16 sub *Toninia mammilare*), in monte „Hunyadiórom“, Rómaifüldő, in monte „Gugerhegy“; Budaörs: in monte „Luckenberg“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Ton. mesenteriforme*). — III. *Comit. Szepes*. Szepesolaszi: in monte „Drevenyik“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100). — VI. *Comit. Baranya*. Pécs: in monte „Tetye“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/a. p. 208 sub *Toninia*).

Non vidi. III. *Comit. Bars*. Oszlány: in colle „Bralje“ (SUZA, 96/h. p. 18 sub *Toninia*). — *Comit. Liptó*. In valle „Kvacsanska dolina“ (SUZA, I. c. p. 18 sub *Toninia*). — *Comit. Trencsén*. In valle inter Szlatiny-Hegyesmajtény (SUZA, I. c. p. 18 sub *Toninia*); Sztrecsény: in valle „Sulovsky potok“; in fauce „Manin“; Trencsénteplic (SUZA, 93. p. 32 sub *Ton. mesenteriforme*). — VIII. *Fiume*: in valle „Rečina“ (SCHULER, 83. p. 245 sub *Toninia mesenteriforme*). — Calicicola.

734. *Th. Zsákii* SZAT. — *Catillaria Zsákii* SZAT. 102. p. 108.

Exs.: Fl. Hung. no 714; GYELN. Lichenoth. no 168.

Vidi. II. *Comit. Hajdu*. Debrecen: Nagyhor-tobágy (GALLÉ, 26/d. p. 123 sub *Catillaria*, apud GYELN. Lichenoth. no 168). — *Comit. Szolnok*. Karcag. (ZSÁK apud SZAT. I. c. p. 108; ZSÁK ET TIMKÓ in Fl. Hung. exs. no 714 sub *Catillaria*). — Terricola.

### *Toninia* MASS.

Ric. 1852. p. 107; HAZSL. 45. p. 147. — *Toninia sect. Eultoninia* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 330.

735. *T. aromatica* (TURN.) MASS. Framm. Lich.

1855. p. 24; HAZSL. 45. p. 147. — *Lichen aromaticus* TURN. apud SM. Engl. Bot. XXV. 1807. t. 1777. — *Thalloidima aceroulatum* KÖRB. Syst. 1855. p. 180. — *Toninia aceroulata* ARN. in Flora, LII. 1869. p. 265. — *Toninia aromatica* v. *aceroulata* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 332.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Igló (HAZSL. 45. p. 147 sub „*Toninia squalida*“). — IV. *Comit. Fogaras*. In monte „Királykő“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 100). — VII. *Comit. Modrus-Fiume*. Ogulin: in monte „Klekhegy“ (KÜMMERLE ET SZEPESF. in hb. M.). — VIII. *Velebit*: in silva „Gaj“ pr. Sv. Križ (DEG. in hb. SZAT.).

Non vidi. I. *Comit. Pest*. Budapest: Lipótmező (LJK. apud SÁNTHA, 76. p. 16). — III. *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy: ad ruinam „Weissenstein“ (ZAHLBR. 109. p. 23, apud BML. 6. p. 249). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: ad lac. „Hinszka tó“ (KALCHBR. 52. p. 115 sub *Thal. aceroulato*). — *Comit. Trencsén*. Ilava: in monte „Vapéc“ (SUZA, 93. p. 31). — IV. *Comit. Brassó*. Bucsecs: pr. Gutana (CRETZ. 16/e. p. 358 sub *Ton. aromatica* v. *aceroulata*). — *Comit. Fogaras*. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS, 29. p. 60 sub *Ton. aceroulata*). — *Comit. Hunyad*. Kolcvar (LJK. 60. p. 51); Petrosény: Livazény (ZSCH. 119. p. 141); Pareng: in monte „Sleveiu mare“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 147). — VIII. *Fiume*: in monte „Lubanj“; Plasse; Tersatto; Sojci (SCHULER, 83. p. 243); *Velebit*: in valle „Jablanacka draga“ (SERV. 84/b. p. 25). — Calicicola.

var. *cervina* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 333. — *Toninia congesta* KRPLHB. in Denkschr. Kgl. Bay. Bot. Ges. IV. 2. 1861. p. 185; HAZSL. 45. p. 147.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Lucsivna: in monte „Baba hora“ (LJK. 61. p. 106, apud HAZSL. 45. p. 147 sub *Toninia congesta*).

736. *T. cinereovirens* (SCHAER.) MASS. Ric. 1852. p. 107, f. 212; HAZSL. 45. p. 148. — *Lecidea cinereovirens* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 109.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 66.

Vidi. I. *Comit. Heves*. Saár: in monte „Oreghegy“ (SZAT. 101. p. 56). — *Comit. Pest*. Budapest: Lipótmező (LJK. Lich. Hung. no 66 sub *Lecidea*, apud HAZSL. 45. p. 148, apud SÁNTHA, 76. p. 16); Budaörs: in monte „Luckenberg“ (SZAT. 101. p. 56), in monte „Steinberg“ (TIMKÓ in hb. M.). — Saxicola.

737. *T. squalida* (SCHLEICH.) MASS. Ric. 1852. p. 108; HAZSL. 45. p. 147. — *Lichen squalidus* SCHLEICH. Pl. Crypt. Helv. III. 1807. p. 75. — *Lecidea squalida* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 169. — *Toninia squarrosa* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 331. — *Toninia syncomista* f. *albomarginata* HAZSL. 45. p. 148.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 172.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in

valle „Felkai völgy“ (LJK. Lich. Hung. no 172 sub *Lecidea*), ad lac. „Veres tó“ (HAZSL. 45. p. 148 sub „*Ton. syncomista* v. *sabulosa*“). ad lac. „Zöld tó“ (HAZSL. 45. p. 148 sub *Toninia syncomista* f. *albomarginata*; SZAT. 101. p. 56 sub *Toninia squarrosa*), in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Ton. squarrosa*).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Lucsivna (HAZSL. 45. p. 147). — IV. Comit. Hunyad. Rettyezat (LJK. apud HAZSL. 45. p. 148 sub *Toninia syncomista* f. *albomarginata*). — Muscicola, terricola.

### Lopadium KÖRB.

Syst. 1855. p. 210; HAZSL. 45. p. 177.

738. *L. pezizoideum* (ACH.) KÖRB. Syst. 1855. p. 210; HAZSL. 45. p. 177. — *Lecidea pezizoidea* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 182.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 65.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Ticha dolina“ (LJK. Lich. Hung. no 65 sub *Lecidea*, apud SZAT. 103/f. p. 100).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Eperjes; Szinyelipóc (HAZSL. 45. p. 177). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Fehérvíz-patak völgy“ (SUZA, 96/c. p. 9). — V. Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő: in valle „Zselereu“ (LJK. 59. p. 98, apud HAZSL. 45. p. 177). — VIII. Kroatia. In monte „Bitoraj“ (SCHULER. 83. p. 206). — Corticola, muscicola.

### Rhizocarpon LAM.

apud LAM ET DC. Fl. France, 3. II. 1805. p. 365; HAZSL. 45. p. 205. — *Siebertia* KÖRB. Parerg. 1861. p. 180; HAZSL. 45. p. 179.

Sect. I. *Catocarpon* (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 612. — *Buellia* sect. *Catocarpon* KÖRB. Syst. 1855. p. 223. — *Catocarpus* ARN. in Flora, LV. 1871. p. 147.

739. *Rh. badioatrum* (FLK.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 613. — *Lecidea badioatra* FLK. apud SPRGL. Neue Entdeck. II. 1821. p. 95. — *Buellia badioatra* MUDD. Man. Brit. Lich. 1861. p. 214, t. IV. f. 81; HAZSL. 45. p. 180.

Non vidi. III. Comit. Hont. Selmechánya: in monte „Csúcshegy“ (FUCSKÓ apud SÁNTA, 77. p. 28). — IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in mont. „Surian“, „D. rece“, „Vrf. lui Petru“; in regione „Auselul“, in monte „Muncelul“ (FÓRISS, 24/a. p. 70). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235 sub *Buellia*), in monte „Svidovec“ (SUZA, 96/b. p. 9). — Comit. Ung. In monte „Szinnai-kő“ (NADV. 84/c. p. 15). — Saxicola.

f. *atroalbum* (L.) MALME apud VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 328. — *Lichen atroalbus* L. Spec. Plant. 1753. p. 1141. — *Lecidea atroalba* ACH. Meth. 1803. p. 45. — *Buellia atroalba* TH. FR. in

Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. 3. III. 1861. p. 330.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 142.

Vidi. III. Comit. Sáros. Sívár: in monte „Kriví Jávör“ (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: Lipótmező (LJK. Lich. Hung. no 142, apud SÁNTA, 76. p. 33 sub *Buellia*). — III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (WAHLB. 107. p. 392 sub *Lecidea*). — IV. Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 210 sub *Buellia*). — Comit. Ung. In mont. „Szinnai-kő“ et „Szinatoria“ (NADV. 84/c. p. 16).

f. *glaucescens* (NAEG.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 615. — *Lecidea confervoides* v. *glaucescens* NAEG. apud HEPP, Flecht. Europ. 1853. no 34.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő“ (TIMKÓ in hb. M. no 4376). — IV. Comit. Hunyad. Petrozsény: in valle „Zsiec“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101).

f. *incusum* (ACH.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 327. — *Lecidea incusa* ACH. Synops. 1814. p. 33. — *Buellia badioatra* v. *rivularis* Fw. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 223; HAZSL. 45. p. 180. — *Buellia rivularis* KRPLHB. in Denkschr. Kgl. Bay. Bot. Ges. IV. 2. 1861. p. 201. — *Rhizocarpon badioatrum* v. *rivulare* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 613.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytar-patak völgy“ (LJK. 61. p. 112, apud HAZSL. 41. p. 60; 45. p. 180, apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 43 sub *Buellia badioatra* v. *rivulare*; LJK. 58. p. 486 sub *Buellia rivulare*), ad lac. „Kőpataki tó“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. badioatro*“). — IV. Comit. Hunyad. Rettyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101); Kudsir: in rivulo „Cigarlui“ (FÓRISS, 24/a. p. 70), in valle „Riul mare“ (FÓRISS, in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (LJK. 58. p. 495 sub *Buellia rivulare*; 61. p. 112, apud HAZSL. 45. p. 180, apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 43 sub *Buellia badioatra* v. *rivulare*), in valle „Mlinica“ et „Furkota“ (SUZA, 96/d. p. 9 sub *Rh. badioatro* v. *rivulare*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Halastó“ et „Tengerszem“ (LJK. 58. p. 488, apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 43 sub „*Buellia badioatra*“). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Ünökő: ad lac. „Laal tó“ (ZSCH. 117. p. 371, sub *Rh. badioatro* v. *rivulare*). — Comit. Hunyad. Rettyezat (LJK. apud HAZSL. 45. p. 180 sub *Buellia badioatra* v. *rivulare*; ZSCH. 119. p. 141, sub *Rh. badioatro* v. *rivulare*), ad lac. „Gemini lacuri“ (ZSCH. 119. p. 141, sub *Rh. badioatro* v. *rivulare*). — Comit. Ung. Ungvár (NADV. 84/c. p. 16). — Ad saxa inundata.

f. *subiculosum* (FLK.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 328. — *Lecidea fuscoatra* v. *subiculosa*

FLK. apud CHEV. Fl. Génér. Env. Paris, I. 1826. p. 562.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 57).

**f. subinnatum** (WAIN.) MALME in Svensk. Bot. Tidskr. VIII. 3. 1914. p. 282. — *Lecidea badioatra* f. *subinnata* WAIN. Adj. II. 1883. p. 127.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat (HAZSL. 45. p. 180 sub „*Buellia alboatra* v. *vulgare*“ pr. p.).

**f. tracheium** (WAIN.) MALME, l. c. p. 382. — *Lecidea badioatra* f. *tracheia* WAIN. Adj. II. 1883. p. 128.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101).

**f. vulgare** (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 614. — *Buellia badioatra* v. *vulgaris* KÖRB. Syst. 1855. p. 223; HAZSL. 45. p. 180.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 101. p. 57, apud TIMKÓ. 105. p. 90 sub „*Rh. badioatra*“). — III. Comit. Sáros. In monte „Mincsol“ (HAZSL. in hb. M.). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Abrudbánya: in monte „Detonata“ (BÁNYAI apud SZAT. 103/b. p. 32). — Comit. Hunyad. Retyezat: in monte „Pirgu“, in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101). — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Szesul“ (HRUBY, 50. p. 235 sub „*Buellia badioatra*“, apud SZAT. 103/a. p. 208 sub „*Rh. badioatra*“).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“ (LJK. 58. p. 488 sub „*Buellia badioatra*“; 61. p. 112, apud HAZSL. 45. p. 180 sub *Buellia badioatra* var.). — Comit. Sáros. In monte „Sósujfalusi várhegy“ (HAZSL. 38. p. 205 sub *Buellia badioatra*); in monte „Dubnikhegy“ (HAZSL. 41. p. 60 sub *Buellia badioatra*). — Comit. Szepes. Rokus: ad rivulum „Grunde“ (LJK. 58. p. 488 sub *Buellia badioatra*). — IV. Comit. Fogaras. In alpe „Árpás“ (HEUFL. apud FUSS. 26: 1857. p. 236; 27. p. 19 sub *Lecidea badioatra*; 29. p. 59 sub *Buellia badioatra*, apud HAZSL. 45. p. 180 sub *Buellia badioatra* var.). — Comit. Hunyad. Retyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. 60. p. 55 sub *Buellia badioatra*); Kudsir: in monte „Surian“, in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 71). — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy“ (LJK. apud HAZSL. 45. p. 180 sub *Buellia badioatra* var.).

740. **Rh. Bollandum** A. ZAHLBR. in Annal. Mycol. I. 1903. p. 354.

Non vidi. III. Comit. Pozsony. Szentgyörgy: in valle „Józsefvölgy“ (ZAHLBR. l. c. p. 354). — Saxicola.

741. **Rh. cinereovirens** (MÜLL. ARG.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 336. — *Patellaria cinereovirens* MÜLL. ARG. in Flora, LI. 1868. p. 49.

Vidi. III. Comit. Sáros. Siroka (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Riu mare“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 101). — Saxicola.

742. **Rh. Hochstetteri** (KÖRB.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 332. — *Catillaria Hochstetteri* KÖRB. Parerg. 1861. p. 195. — *Catillaria concreta* MASS. Ric. 1852. p. 79. f. 160. — *Buellia concreta* Zw. in Flora, XLV. 1862. p. 512; HAZSL. 45. p. 186. — *Rhizocarpon applanatum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 618. — *Rh. Massalongi* MALME in Sv. Bot. Tidskr. VIII, 1914, p. 278.

Vidi. III. Comit. Sáros. Sívár (HAZSL. 45. p. 180 sub „*Buellia badioatra* v. *vulgare*“).

Non vidi. III. Comit. Sáros. Lipóc: in monte „Párkányhegy“ (LJK. 61. p. 114 sub *Catillaria concreta*, apud HAZSL. 45. p. 186 sub *Buellia concreta*). — IV. Comit. Szatmár. Nagysikárló (FÓRISS, 24/d. p. 3 sub *Rh. Massalongi*). — VII. Comit. Zagreb. Ad rivulum „Vrapčanskogpotok“, Ispod Brestovca (KUSAN, 57/a. p. 19 sub *Rh. applanato*). — Saxicola.

**f. caesiocinerascens** VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 333. — *Lecidea Hochstetteri* f. *caesiocinerascens* WAIN. Adj. II. 1883. p. 139. — *Rhizocarpon Massalongi* f. *caesiocinerascens* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 336.

Vidi. VI. Comit. Vas. Drumoly (FÓRISS, 24/c. p. 109 sub *Rh. Massalongi* f.).

**f. colludens** (NYL.) VAIN. l. c. p. 333. — *Lecidea colludens* NYL. in Flora, LIII. 1871. p. 38.

Non vidi. III. Comit. Turóc. Kis-Fátara: ad viam inter Sutovo et d. Hütte (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13).

743. **Rh. oreites** (WAIN.) A. ZAHLBR. apud ENGL.-PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. I. 1. 1905. p. 138. — *Lecidea oreites* WAIN. Adj. II. 1883. p. 126. — *Rhizocarpon geographicum* v. *alpicolum* MASS. Ric. 1852. p. 101. — *Rhizocarpon alpicolum* RABH. Flecht. Europ. XXII. 1861. no 618. — *Rhizocarpon chionophilum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 612; HAZSL. 45. p. 208.

Vidi. III. Comit. Árva. In monte „Babiagora“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. geogr. f. gerontico*“). — Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101); Magas-Tátra: in valle „Furkota“ et „Koprova völgy“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Poprádi tó“ (TIMKÓ in hb. M. no 2641–42; FÓRISS in hb. SZAT.). — IV. Comit. Hunyad. Retyezat: in monte „Pirgu“, ad lac. „Zenoga tó“; Petrozsény: in monte „Sleveiu mare“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 101); Kudsir: in monte „Vrf. lui Petru“ (FÓRISS, 24/a. p. 70 sub *Rh. alpicolo*). — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy“ (HAZSL. 45. p. 208 sub *Rh. chionophilo*). — Comit. Máramaros. In monte „Pietrosz“ (HAZSL. 45. p. 208 sub *Rh. chionophilo*; 40. p. 152; 41. p. 61; 43. p. 207 sub „*Rh. geogr. f. contiguo*“; HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 208 sub *Rh. alpicolo*), in monte „Pop Iván“ (HAZSL. 45. p. 208 sub *Rh. chionophilo*); Tiszaborkút: in monte „Bliznica“.

(HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 208 sub *Rh. alpicolo*).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Alacsony-Tátra: loco non indicato (SUZA, 96/c. p. 9 sub *Rh. alpicolo*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: loco non indicato (HAZSL. 35. p. 21 sub *Rh. geogr. v. alpicolo*; 45. p. 208 sub *Rh. chionophilo*; SUZA, 96/c. p. 9 sub *Rh. alpicolo*). — Comit. Turóc. Kis-Fátra: in mont. „Fátra Krivan“ et „Kis Krivan“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. In mont. „Únőkő“ et „Korongyis“ (ZSCH. 117. p. 371). — Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. l. c. p. 371). — Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. 59. p. 99; 60. p. 59, apud FÜSS, 29. p. 60 sub *Rh. geogr. v. alpicolo*, apud HAZSL. 45. p. 208 sub *Rh. chionophilo*; ZSCH. 119. p. 141); in monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 141). — Comit. Máramaros. Körösmező: in monte „Hoverla“ (SUZA, 96/b. p. 9 sub *Rh. alpicolo*; NADV. apud SERV. 84/g. p. 11), in monte „Turkul“ (NADV. apud SERV. l. c. p. 11). — Saxicola.

**f. solutum** (BAGL. ET GAROV.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 323. — *Buellia alpicola v. soluta* BAGL. ET GAROV. in Atti Soc. Crittog. Ital. II. 1861. p. 281.

Vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. chionophilo*“; 103/a. p. 208 sub „*Rh. oreit. f. gerontoidide*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: in monte „Arágyes“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101).

**744. Rh. polycarpum** (HEPP) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 617. — *Lecidea confervoides v. polycarpa* HEPP, Flecht. Europ. 1853. no 35. — *Buellia confervoides* RABH. Flecht. Europ. XVI. 1859. no 469. — *Buellia confervoides v. polycarpa* LJK. 60. p. 55. — *Buellia polycarpa* BAGL. ET CAR. in Atti Soc. Crittog. Ital. II. 1861. p. 282.

Vidi. III. Comit. Gömör. Királyhegyalja: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101). — Comit. Szepes. Rokus: ad rivulum „Grunde“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 101). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 101).

Non vidi. III. Comit. Liptó. Teplicska: in regione „Thielhavy“ (LJK. 61. p. 114 sub *Buellia confervoidide*). — Comit. Trencsén. In monte „Hleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — Comit. Turóc. Kis-Fátra: in monte „Horna Luka“; inter „Fátra Krivan“ et „Kis Krivan“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 13). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Óradna; Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 141). — Comit. Hunyad. Retyezát: in monte „Arágyes“; Petrozsény: in monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 141); Kudsir: in regione „Magura“, in monte „D. rece“ (FÖRISS, 24/a. p. 71). — Comit. Krassó-Szörény. In monte „Ruszkahegy“ (LJK. 60. p. 55 sub *Buellia confervoidide f.*). — Comit. Máramaros. Loco non indicato (HRUBY, 50. p. 235 sub *Buellia*). — Comit.

Ung. In monte „Antalovska Poljana“; Polonina Runa: in cac. „Medzi jamami“; in monte „Cseremcha“ et in monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 16). — Saxicola.

**f. infuscatum** VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 339. — *Lecidea atroalbicans f. infuscata* WAIN. in Arkiv f. Botan. VIII. 1909. p. 115.

Vidi. III. Comit. Sáros. Singlér (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101 sub „*Rh. polycarpa*“). — Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in valle „Elülő rézaknák“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. polycarpa*“); Magas-Tátra: ad lac. „Fehértavak“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. badioatro*“). — IV. Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 208 sub „*Rh. badioatro*“). — Comit. Ung. In monte „Vihorlát“ (SZAT. 97. p. 28 sub „*Rh. badioatro*“); in monte „Polonina runa“ (SZAT. 99. p. 46 sub „*Rh. badioatro*“).

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Vrf. lui Petru“, in regione „Auselul“ (FÖRISS, 24/a. p. 71).

**f. polyseptum** (EITN.) LETTAU in Hedw. LX. 1918. p. 97. — *Catocarpus polycarpus f. polyseptus* EITN. in 78. Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Kult. 1900/1901. p. 17.

Non vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Antalovska Poljana“ (NADV. 84/c. p. 16).

**745. Rh. superficiale** (SCHAER.) MALME in Svensk. Bot. Tidskr. VIII. 3. 1914. p. 282. — *Lecidea superficialis* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 125. — *Buellia effigurata* ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 90.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg“ (LJK. 61. p. 113, apud BOB. 7. p. 272, apud REHM. 73. p. 44 sub *Buellia effigurata*). — Calicicola.

**Sect. II. Lepidoma** VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 280. — *Lepidoma* LINK. Nov. Pl. Gen. in Schrad. N. Journ. Bot. 3. B. 1809. p. 5. — *Rhizocarpon sect. Eurhizocarpon* STZBG. in Bericht. Thätigk. St. Gall. naturw. Ges. 1862. p. 160.

**746. Rh. ambiguum** (SCHAER.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 344. — *Lecidea petraea v. ambigua* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 137. — *Rhizocarpon petraeum* MASS. Ric. 1852. p. 102, f. 206; HAZSL. 45. p. 205. — *Rhizocarpon petraeum v. vulgare* KÖRB. Syst. 1855. p. 260; HAZSL. 45. p. 206. — *Rhizocarpon distinctum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 625. — *Lecidea distincta* STZBG. in Bericht. Thätigk. St. Gall. naturw. Ges. 1874–75/1876. p. 235.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 173; GYELN. Lichenoth. no 52 et no 171; FÖRISS, Lich. Bükk. no 28.

Vidi. I. Comit. Borsod. Diósgyőr: in m. Kőszál, 280 m. (FÖRISS, 24/e. n. 28 et 24. f. p. 80). — Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Dobogókő“ (TIMKÓ in hb. M. no 4379). — Comit. Heves. Mátara: in monte „Kékes“ (TIMKÓ in hb. M. no 4495—



96). — *Comit. Pest. Izbég*: in monte „Bukmirovac“ (SZAT. 101. p. 57 sub *Rh. distincto*); Budapest: Lipótméző (LJK. Lich. Hung. no 173 sub *Lecidea distincta*, apud SÁNTHA. 76. p. 17, apud SZAT. 103/f. p. 101 sub *Rh. distincto*). — *Comit. Zala*. In monte „Badacsonyhegy“ (SIMK. apud SZAT. 103/f. p. 101 sub *Rh. distincto*). — III. *Comit. Gömör*. Királyhegyalja: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 101 sub *Rh. distincto*). — *Comit. Liptó*. Teplicska: in monte „Holica“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 101 sub *Rh. distincto*). — *Comit. Sáros*. Hrabkó: in monte „Feketehegy“ (HAZSL. 45. p. 206 sub „*Rh. petraeo v. soreumatico*“). — *Comit. Szepes*. Lőcse (GRESCHIK in hb. SZAT.). — *Comit. Zemplén*. Szegilong (HAZSL. 45. p. 205 sub „*Rh. Montagnei*“). — IV. *Comit. Arad*. Radna (HAZSL. 45. p. 206 sub *Rh. petraeo v. vulgare*, apud SIMK. 87. p. 369 sub *Rh. petraeo*). — *Comit. Hunyad*. Retyezat: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 101 sub *Rh. distincto*). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Herkulesfürdő (LJK. apud SZAT. I. c. p. 101 sub *Rh. distincto*). — VI. *Comit. Baranya*. Pécs: in monte „Jakabhegy“ (SIMK. apud SZAT. I. c. p. 101 sub *Rh. distincto*). — VIII. *Velebit*: in monte „Sveto brdo“ (BAUMG. in hb. M.).

Non vidi. I. *Comit. Pest*. Budapest (BORB. 9. p. 35, apud SÁNTHA. 76. p. 17 sub *Rh. petraeo*). — III. *Comit. Hont*. Selmechánya: in monte „Paradicsomhegy“ (FUCSKÓ apud SÁNTHA. 77. p. 170 sub *Rh. distincto* et p. 171 sub *Rh. petraeo*), in monte „Szitnya“; Vöröskút (FUCSKÓ apud SÁNTHA I. c. p. 170 sub *Rh. distincto*). — *Comit. Liptó*. In monte „Királyhegy“ (KALCHBR. 52. p. 103 sub *Rh. petraeo*). — *Comit. Pozsony*. Szentgyörgy: in monte „Weissgebirge“; Limbach (ZÄHLBR. 108. p. 60, apud BML. 6. p. 249 sub *Rh. distincto*). — *Comit. Sáros*. In monte „Kicserahegy“ (HAZSL. 41. p. 61 sub *Rh. petraeo*; 45. p. 206 sub *Rh. petraeo v. vulgare*). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: loco non indicato (HAZSL. 45. p. 206 sub *Rh. petraeo v. vulgare*), ad lac. „Hinszka tó“ (KALCHBR. 52. p. 103 sub *Rh. petraeo*); in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 36. p. 95; 45. p. 206 sub *Rh. petraeo v. vulgare*); Jekelfalva (HAZSL. 41. p. 61 sub *Rh. petraeo*). — *Comit. Turóc*. Kisfátra: in monte „Horni Luka“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 14). — *Comit. Zolyom*. In monte „Laurinhegy“ (BOTHÁR apud HAZSL. 45. p. 206 sub *Rh. petraeo v. vulgare*). — IV. *Comit. Beszterce-Naszód*. Rodnaborberek: in monte „Peltinusului“ (ZSCH. 117. p. 371 sub *Rh. distincto*). — *Comit. Hunyad*. Retyezat: in regione „Gura Zlatni“; Malomvizi: in valle „Riusorului“ (ZSCH. 119. p. 142 sub *Rh. distincto*); Kudsir: in monte „D. Gruserita“, in regione „Auselul“, in valle „Riul mare“ (FÖRISS, 24/a. p. 71). — *Comit. Krassó-Szörény*. In monte „Ruszkahegy“ (HAZSL.

45. p. 206 sub *Rh. petraeo v. vulgare*). — *Comit. Máramaros*. In monte „Pietrosz“ (HAZSL. 41. p. 61 sub *Rh. petraeo*). — *Comit. Ung*. Inter Ungvár et Ungpéteri; Sztrippa; Cigányos (NADV. 84/c. p. 16). — *Comit. Temes*. In montibus „Verseci hegyek“ (BORB. 12. p. 16 sub *Rh. petraeo*). — VI. *Comit. Vas*. Városszalónak: in valle „Tauchenbach“ (FÖRISS, 24/c. p. 109). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“ (SCHULER, 83. p. 234 sub *Rh. distincto*). — *Saxicola*.

f. *albicans* (KÖRB.) SZAT. — *Rhizocarpon petraeum v. vulgare f. albicans* KÖRB. Syst. 1855. p. 260.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. In monte „Branyiszko“, in montibus „Szepesi érchegység“ (HAZSL. 36. p. 94 sub *Rh. petraeo v. vulgare f.*).

f. *cinereum* (FW.) SZAT. — *Rhizocarpon petraeum v. vulgare f. cinereum* FW. apud KÖRB. I. c. p. 260.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. In monte „Branyiszko“, in montibus „Szepesi érchegység“ (HAZSL. 35. p. 21; 36. p. 95 sub *Rh. petraeo v. vulgare f.*). — *Comit. Szatmár*. Nagysikárló: in valle „Vallea mare“ (FÖRISS, 24 d. p. 3 no 4519. 4581 sub *Rh. petraeo f.*). — VI. *Comit. Vas*. Városszalónak: in valle „Tauchenbach“ (FÖRISS, 24/c. p. 109 sub *Rh. petraeo v. vulgare f.*).

f. *fuscum* (FW.) SZAT. — *Rhizocarpon petraeum v. vulgare f. fuscum* FW. apud KÖRB. I. c. p. 260. — *Rhizocarpon petraeum f. fuscum* JATTA, Fl. Ital. Crypt. III. 1911. p. 687.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. In monte „Branyiszko“, in montibus „Szepesi érchegység“ (HAZSL. 35. p. 21; 36. p. 95; 38. p. 209 sub *Rh. petraeo v. vulgare f.*). — II. *Comit. Zemplén*. Királyhelmecc (NADV. 84/c. p. 17 sub *Rh. petraeo f.*). — IV. *Comit. Ung*. In monte „Sinatoria“ (NADV. I. c. p. 17 sub *Rh. petraeo f.*).

f. *illotum* (NYL.) A. ZÄHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 345. — *Lecidea illota* NYL. apud SANDST. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV. 1898. p. 491. — *Rhizocarpon distinctum f. illotum* SANDST. I. c. XXI. 1912. p. 124.

Vidi. I. *Comit. Esztergom*. Dömös: in monte „Dobogókő“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. distincto*“). — *Comit. Pest*. Pomáz: in monte „Kiskartalja“; Budaörs: in monte „Csikihegyek“; (SZAT. 101. p. 57 sub „*R. distincto*“; GYELN. 31 I. no 171); Budapest: in monte „Táborhegy“; Vác: in monte „Nagyszál“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. distincto*“); Üröm: in monte „Ezüsthegy“ (SZAT. apud GYELN. 31/I. no 52 sub *Rh. distincto f.*).

f. *protohallinum* (KÖRB.) FÖRISS, 24/a. p. 71. — *Rhizocarpon petraeum v. vulgare f. protohallinum* KÖRB. Syst. 1855. p. 260. — *Rhizocarpon petraeum f. protohallinum* RABH. Krypt. Fl. Sachs. 2. 1870. p. 161; HAZSL. 45. p. 206.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. Teplicska: in monte

„Királyhegy“ (LJK. in hb. M. no 1335). — Comit. Sáros. Scsavnyik (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. III. Comit. Sáros. In monte „Tlusta-hegy“ (HAZSL. 38. p. 209 sub *Rh. petraeo v. vulgare f.*); Cigla: in monte „Kicserahegy“; Pillerpeken; Singlér (HAZSL. 35. p. 21; 36. p. 93 sub *Rh. petraeo v. vulgare f.*; 45. p. 206 sub *Rh. petraeo f.*). — Comit. Szepes. In montibus „Szepesi érchegység“ (HAZSL. 36. p. 95 sub *Rh. petraeo v. vulgare f.*). — IV. Comit. Hunyad. Várhely (HAZSL. 45. p. 206 sub *Rh. petraeo f.*); Kudsir: in monte „D. Gruserita“, in regione „Auselul“, in monte „Vrf. lui Petru“ (FÖRISS, 24/a. p. 71).

**f. soreumaticum** (FW.) SZAT. — *Rhizocarpon petraeum v. vulgare* 2. *cinereum f. soreumaticum* Fw. apud KÖRB. l. c. p. 260. — *Rhizocarpon petraeum f. soreumaticum* HAZSL. 45. p. 206.

Non vidi. III. Comit. Szepes. Szepesolaszi; Krompach (HAZSL. 45. p. 206 sub *Rh. petraeo f.*).

**f. subobscuratum** (NYL.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 345. — *Lecidea distincta f. subobscurata* NYL. apud LAMY in Bull. Soc. Bot. France, XXV. 1878. p. 507.

Vidi. I. Comit. Fejér. Nadap: in monte „Meleghegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“; Budakalász: in monte „Monalovác“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. distincto*“).

747. *Rh. biatorinum* EITN. apud ZSCH. in Magy. Bot. Lap. X. 1911. p. 371.

Non vidi. IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 143). — Ad saxa inundata.

748. *Rh. concentricum* (DAV.) BELTR. Lich. Bassan. 1859. p. 187. t. IV. f. 9—12. *Lichen concentricus* DAV. in Transact. Linn. Soc. Lond. II. 1793. p. 284. — *Rhizocarpon petraeum v. subconcentricum* KÖRB. Syst. 1855. p. 260. — *Rhizocarpon subconcentricum* KÖRB. Parerg. 1861. p. 232; HAZSL. 45. p. 207. — *Rhizocarpon calcareum v. concentricum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 632. — *Rhizocarpon concentricum f. subconcentricum* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 295. — *Rhizocarpon calcareum f. subconcentricum* SERV. 84/h. p. 6.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 78.

Vidi. I. Comit. Esztergom. Dömös: in monte „Thirring szikla“ (SZAT. 101. p. 57). — Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“ (SZAT. 101. p. 57); Visegrád: in valle „Apátkút“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. concentrico f. excentrico*“). — III. Comit. Sáros. Hedri; Bodonlaka (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. subconcentrico*). — Comit. Szepes. Igló (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. subconcentrico*); in monte „Branyiszko“; Ruszkinóc: ad rivulum „Gründchen“ (LJK. 61. p. 117 sub *Rh. subconcentrico*). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: Csetatye (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101 sub *Rh. concentrico f. subconcentrico*). — Comit. Arád.

Radna (HAZSL. 45. p. 205 sub „*Rh. obscurato*“). — Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Riu sor“ (LJK. Lich. Hung. no 78 sub „*Rh. excentrico*“, apud HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. subconcentrico*), in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101 sub *Rh. concentrico f. subconcentrico*). — Comit. Máramaros. Tiszaborkút: in monte „Bliznica“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 208); Fehérpatak: in monte „Pop Iván“ (LJK. apud SZAT. l. c. p. 101 sub *Rh. concentrico f. subconcentrico*). — Comit. Ung. In monte „Polonina runa“ (SZAT. 99. p. 46). — VIII. Senjsko Bilo: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE in hb. SZAT.).

Non vidi. I. Comit. Pest. Pomáz: in monte „Kőhegy“ (TIMKÓ, 105. p. 90). — III. Comit. Hont. Selmebánya: in monte „Kálváriahegy“; Gedeontárna; Vöröskút (FUCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — Comit. Liptó. Teplicska (LJK. apud HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. subconcentrico*). — Comit. Sáros. Pillerpeken (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. subconcentrico*). — Comit. Szepes. Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 36. p. 95 sub *Rh. petraeo v. subconcentrico*; 35. p. 21); Bélai mészalpok: in monte „Drechselschausen“ (LJK. 61. p. 117 sub *Rh. subconcentrico*). — IV. Comit. Brassó. Bucsecs: in valle „Valea Cerbului“ (CRETZ. 16/e. p. 359). — Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Kolevári völgy“ (LJK. 60. p. 58 sub *Rh. subconcentrico*); Malomvíz: in valle „Riusorului“ (ZSCH. 119. p. 143); Kudsir: in monte „D. Gruserita“ et in monte „Vrf. lui Petru“ (FÖRISS, 24/a. p. 71). — Comit. Ung. In monte „Polonina runa“ (NADV. 84/c. p. 17); Uzsok: in monte „Polonina Bukovszka“; in monte „Szinnaikő“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Rh. concentrico f. subconcentrico*; NADV. 84/c. p. 17); Ungpéteri (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Rh. concentrico f. subconcentrico*; NADV. 84/c. p. 17 sub „*Rh. excentrico*“). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/h. p. 6 sub *Rh. calcareo f. subconcentrico*; 84/a. p. 5). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“; Fuzine (SCHULER, 83. p. 234 sub *Rh. calcareo v. concentrico*). — Saxicola.

**f. excentrica** (ACH.) SYDOW, Flecht. Deutschl. 1887. p. 199. — *Lecidea petraea v. excentrica* ACH. Meth. 1803. p. 37. — *Rhizocarpon excentricum* ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XXIX. 1879. p. 356.

Vidi. I. Comit. Pest. Izbég: in alveo „Dömörkapu“ (TIMKÓ, 105. p. 90 sub *Rhizocarpo*). — III. Comit. Zolyom. Tajova: in monte „Skalka“ (BOTHAR apud HAZSL. 45. p. 206 sub „*Rh. lavato*“). — IV. Comit. Alsó-Fehér. In monte „Detunata“ (BANYAI apud SZAT. 103/c. p. 72). — Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Riu sor“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101). — Comit. Máramaros. Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY, 50. p. 235. apud SZAT. 103/a. p. 208 sub *Rhizocarpo*). — V.

*Comit. Krassó-Szörény. Herkulesfürdő* (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 101). — VIII. *Velebit: prope Ostarija* (BAUMG. in hb. M.).

Non vidi. IV. *Comit. Brassó. Bucsecs: in cac. montis „Caraimanu“* (CRETZ. 16/d. p. 408; 16/e. p. 359 sub *Rhizocarpus*). — *Comit. Ung. Inter Ungvár et Ungpéteri* (NADV. 84/c. p. 17 sub *Rhizocarpus*).

749. *Rh. concretum* (ACH.) ELENK. in Acta Horti Petropolit. XXIV. 1904. p. 14. — *Lecidea atroalba v. concreta* ACH. in Kgl. Vet.-Ak. Handl. 1808. p. 233. — *Rhizocarpon geminatum* KÖRB. Syst. 1855. p. 259, t. IV. f. 7, b. — *Lecidea geminata* NYL. in Act. Soc. Linn. Bord. XXI. 1856. p. 375.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 77.

Vidi. IV. *Comit. Hunyad. Retyezat: in valle „Riu sor“* (LJK. Lich. Hung. no 77 sub *Lecidea geminata*); inter Petrozsény et Boli Barlani (ZSCH. 119. p. 142 sub *Rh. geminato*). — *Comit. Ung. In monte „Szinnaiók“* (SZAT. 97. p. 28 sub „*Rh. obscurato*“; 99. p. 46 sub „*Rh. Montagnei f. areolato*“). — V. *Comit. Krassó-Szörény. Mehádia* (HAZSL. in hb. M.).

Non vidi. I. *Comit. Zemplén. Erdőbénye* (HAZSL. 41. p. 61 sub *Rh. geminato*; 45. p. 205 sub „*Rh. Montagnei*“). — Saxicola.

f. *citrinum* (FW.) SZAT. — *Rhizocarpon geminatum v. montanum f. oblitteratum \* citrinum* FW. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 259. — *Rhizocarpon disporum v. citrinum* SCHADE apud SERV. in Vestn. Král. Ces. Spol. Nauk. II. 1931. p. 16. — *Rh. geminatum f. citrinum* SERV. 84/g. p. 12.

Vidi. III. *Comit. Sáros. Eperjes: in valle „Felsősebesi völgy“* (HAZSL. 38. p. 29 sub „*Rh. geminato*“; 45. p. 205 sub „*Rh. Montagnei*“; LJK. 58. p. 485; 61. p. 117 sub „*Rh. Montagnei*“).

IV. *Comit. Ung. In mont. „Vihorlat“ prope Ungvár* (NADV. 84/c. p. 16 sub *Rh. disporum var.*).

Non vidi. IV. *Comit. Ugocsa. Nagyszöllös* (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12 sub *Rh. geminato f.*). — *Comit. Ung. Felsődomonya* (BUCSEK apud NADV. 68/b. p. 6 sub *Rh. disporum var.*); Alsóhunkóc (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12 sub *Rh. geminato f.*).

f. *fuscum* (KÖRB.) SZAT. — *Rhizocarpon geminatum v. montanum f. oblitteratum \* fuscum* KÖRB. Syst. 1855. p. 259.

Vidi. III. *Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Kistarpatak völgy“* (HAZSL. 45. p. 188 sub „*Lecidella atrobrunnea*“).

var. *Montagnei* (FW.) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 292. — *Lecidea Montagnei* FW. apud KÖRB. Syst. 1855. p. 258. — *Rhizocarpon Montagnei* KÖRB. l. c. p. 258; HAZSL. 45. p. 205. — *Rhizocarpon disporum* MÜLL. ARG. in Revue Mycolog. I. 1879. p. 170. — *Rh. disporum v. Montagnei* A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 355.

Vidi. I. *Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“* (SZAT. 101. p. 57; TIMKÓ in hb. M.). — III. *Comit. Sáros. Eperjes* (HAZSL. 35. p. 21; 36. p. 95 sub „*Rh. geminato*“; 45. p. 205 sub *Rhizocarpus*); Sívár; Eperjes: in valle „Sebesi völgy“ (HAZSL. in hb. M.). — *Comit. Szepes. Mahalfalu* (GRESCHIK apud SZAT. 103/b. p. 32 sub *Rh. disporum var.*). — IV. *Comit. Kolozs. In alpi-bus „Gyalui havasok“* (HAZSL. 45. p. 205 sub *Rhizocarpus*).

Non vidi. III. *Comit. Liptó. Inter Teplicska et Lucivna* (LJK. 58. p. 485, apud HAZSL. 45. p. 205 sub *Rhizocarpus*). — *Comit. Pozsony. Dévény* (BAUMG. apud ZAHLBR. 109. p. 25, apud BML. 6. p. 249 sub *Rhizocarpus*). — IV. *Comit. Hunyad. Malomvíz: Kolecvárirom* (ZSCH. 119. p. 142 sub *Rhizocarpus*); in monte „Aranyhegy“ (FÖRISS, 24/a. p. 90 sub *Rhizocarpus*). — *Comit. Ung. Rahonca* (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12 sub *Rhizocarpus*); Pérecseny: in monte „Skala“; Felsődomonya (NADV. 84/c. p. 16 sub *Rh. disporum*). — V. *Comit. Krassó-Szörény. Miháld* (HAZSL. 45. p. 205 sub *Rhizocarpus*).

f. *areolatum* (KÖRB.) SZAT. — *Rhizocarpon Montagnei f. areolatum* KÖRB. Parerg. 1861. p. 230.

Non vidi. IV. *Comit. Ugocsa. Nagyszöllös: in monte „Cserna hora“* (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Rh. Montagnei f.*).

750. *Rh. eupetraeum* (NYL.) ARN. in Flora, LIII. 1870. p. 478. — *Lecidea eupetraea* NYL. in Flora, LIII. 1870. p. 36.

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Auselul“* (FÖRISS, 24/a. p. 71). — *Comit. Szatmár. Nagysikárló: Valea mare* (FÖRISS, 24 d. p. 3). — Saxicola.

751. *Rh. geographicum* (L.) DC. Fl. France, 3. II. 1805. p. 365; HAZSL. 45. p. 207. — *Lichen geographicus* L. Spec. Plant. 1753. p. 1140. — *Lecidea geographica* ACH. Meth. 1803. p. 45. — *Lecidea geographica v. contigua* SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 124. — *Rhizocarpon geographicum v. contiguum* MASS. Ric. 1852. p. 100. — *Rhizocarpon geographicum v. atrovirens f. contiguum* KÖRB. Syst. 1855. p. 263; HAZSL. 45. p. 207.

Exs.: Krypt. Vind. no 1235; FUSS, Herb. norm. no 310.

Vidi. I. *Comit. Esztergom. Dömös: in mont. „Dobogókő“ et „Keserűs“* (TIMKÓ, 105. p. 90 sub *Rh. geogr. f. contiguo*). — *Comit. Fejér. Igarpuszta: in monte „Tatárhegy“* (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Heves. Gyöngyös: in monte „Saárhegy“* (KÜMMERLE et TIMKÓ in hb. M.); Saár: in monte „Öreghegy“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); Mátra: in monte „Disznókő“ (TIMKÓ in hb. M. no 4544). — *Comit. Nógrád. Salgó* (FÖRISS in hb. M.); Rádosmalyad: in monte „Vónicky hegy“ (FÖRISS in hb. M.). — *Comit. Pest.*

Izbég: in monte „Bukmirovac“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); Budaörs: in monte „Luckenberg“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Rh. geogr. f. contiguo*), in mont. „Csikihegyek“ (SZAT. 101. p. 56 sub *Rh. geogr. f. contiguo*; TIMKÓ in hb. M.); Pomáz: in monte „Kőhegy“ (SZAT. I. c. p. 56 sub *Rh. geogr. f. contiguo*; TIMKÓ in hb. M.); Pilisborosjenő: in monte „Ezüsthegy“; Budapest: in silva „Vadaskert“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Zala. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. I. c. p. 56 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); Badacsonytomaj: in monte „Badacsonyhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — III. Comit. Árpa. In monte „Babiarogora“ (BIHARI apud SZAT. I. c. p. 56 sub „*Rh. geogr. f. atrovirente*“ et sub *Rh. geogr. f. contiguo*). — Comit. Liptó. Teplicska: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); Magas-Tátra: in valle „Furkóta völgy“ (TIMKÓ in hb. M.). — Comit. Sáros. Eperjes: in valle „Sebesi völgy“ (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Fehértavak“ (SZAT. 101. p. 57 sub *Rh. geogr. f. contiguo* et sub „*Rh. geogr. f. gerontico*“), in valle „Feketevíz völgy“ (TIMKÓ in hb. M.), ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. I. c. p. 56 sub *Rh. geogr. f. contiguo*), in cac. „Késmárki csúcs“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); Tátrafüred; Svedlér (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*); Szepesolaszi (KALCHBR. apud HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*); Práskafalu (GRESCHIK in hb. SZAT.). — Comit. Zolyom. Besztercebánya (MÁRKUS apud HAZSL. 45. p. 208 sub „*Rh. geogr. v. superficiale f. urceolato*“); in monte „Gyömbér“ (SZARTORISZ apud SZAT. 103/b. p. 33 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); in alpe „Prasiva havas“ (BORHÁR apud HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: Csetatye; Abrudbánya: in monte „Vulkán“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); in monte „Kírnikhegy“ (BÁNYAI apud SZAT. 103/b. p. 33 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); in monte „Detunata“ (BÁNYAI in hb. M.). — Comit. Arad. Radna (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*). — Comit. Hunyad. Kudsir: in regione „Magura“, in monte „Vrf. Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 71); Retyezát: in monte „Arágyes“, in valle „Valye Valeriaszka“, ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102 sub *Rh. geogr. f. contiguo*). — Comit. Kolozs. In alpebus „Gyalui havasok“ (BÁNYAI apud SZAT. 103/b. p. 33 sub *Rh. geogr. f. contiguo*; HAZSL. 45. p. 208 sub „*Rh. geogr. v. superficiale f. urceolato*“). — Comit. Máramaros. Fehérpatak: in monte „Póp Iván“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); in monte „Cserna Kleva“, Alsóapsa:

in monte „Apecka“, Tiszaborkút: in monte „Bliznica“ (HRUBY, 50. p. 235, apud SZAT. 103/a. p. 208 sub *Rh. geogr. f. contiguo*). — Comit. Ung. In monte „Szinnaikő“ (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*, apud SZAT. 99. p. 46 sub *Rh. geogr. f. contiguo*; 97. p. 28; 99. p. 46); in mont. „Vihorlat“ et „Polonina runa“ (SZAT. 97. p. 28; 99. p. 46). — V. Comit. Krassó-Szörény. Baziás: in monte „Palanski Berg“ (TIMKÓ in hb. M.). — VIII. Senjsko Bilo: in valle „Senjska Draga“ (KÜMMERLE ET ČANIC in hb. M.).

— Non vidi. I. Comit. Pest. Budapest: in monte „Felsőkecskehegy“ (BORB. 9. p. 35, apud SÁNTHA, 76. p. 17), in monte „Sashegy“, in valle „Farkasvölgy“ (ZALA, 116. p. 21). — Comit. Zala. Tihany: in monte „Alsóhegy“ (REDINGER, 73/a. p. 92). — Comit. Zemplén. Sátoraljaújhely: in monte „Kopaszka“ (CHYZER, 16. p. 307). — III. Comit. Árpa. In monte „Babiarogora“ (ZALA, 116. p. 21). — Comit. Hont. Selmezbánya: in monte „Szitnya“, Vöröskút; in monte „Paradicsomhegy“ et „Óhegy“, Szklenó (FÜCSKÓ apud SÁNTHA, 77. p. 170). — Comit. Liptó. In monte „Királyhegy“, ad lac. „Kriván tó“ (KALCHBR. 52. p. 108). — Comit. Pozsony. Szentgyörgy: Grünau (ZAHLEBR. 108. p. 60, apud BML. 6. p. 249 sub *Rh. geogr. f. contiguo*). — Comit. Szepes. Bélai mézszálpok: in mont. „Jatky“, „Havran“, „Zamki“, „Tokarna“ (SUZA, 96/d. p. 9); Magas-Tátra: loco non indicato (ZALA, 116. p. 21). — Comit. Trencsén. Kis-Fátra: in monte „Hleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 14 sub *Rh. geogr. f. contiguo*; 84/e. p. 14); Sztrecsény (SUZA, 93. p. 32). — Comit. Turóc. Stubnyafürdő: in monte „Ámonszi“ (MARGITTAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 829 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); Kis-Fátra: inter Fáttra Krivan et Kis-Kriván (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 14). — Comit. Zolyom. Mt. Prasiva: in monte „Kamme Skorusoruno“ (MÁRKUS, 66. p. 114 sub *Lecidea*). — IV. Comit. Arad. Ménes; Radna: in monte „Solymoshegy“, Halmágy: in monte „Gejna“, Nadelbesti: in monte „Kodru“ (SIMK. 87. p. 369). — Comit. Beszterce-Naszód. Rodna: in monte „Únőkő“ (SALZER apud FUSS, 26: 1865. p. 27 sub *Lecidea*; 29. p. 60). — Comit. Brassó. In monte „Bucsecs“ (CRETZ. 16/e. p. 359). — Comit. Fogaras. In monte „Negoi“ (LOITLSB. apud ZAHLEBR. 112. p. 2 sub *Rh. geogr. f. contiguo*); Kercisora: in monte „Fundu Bulli“ (FUSS, 29. p. 60). — Comit. Hunyad. Retyezát (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*; ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 142); Kudsir: in mont. „D. Pelitinei“, „Surian“, „Vrf. lui Petru“, „D. rece“ et „Muncelul“, in regione „Auselul“ (FÓRISS, 24/a. p. 71); Retyezát: in valle „Riu sor“ (LJK. apud SERV. 84/e. p. 14); in monte „Paltina“ (CRETZ. apud SERV. 84/f. p. 298); in monte „Pareng“ (ZSCH. 119. p. 142). — Comit. Máramaros. In monte „Hoverla“

et in monte „Svidovec“ (SUZA, 96/b. p. 9); in valle „Vizzéri völgy“, in monte „Suligul“ (HAZSL. 42. p. 157). — *Comit. Szeben.* Felek: in monte „Avrischel“ (FUSS, 29. p. 60). — *Comit. Ung.* In monte „Mala Holica“ (NADV. 68/b. p. 6); Ungvár; Polonina runa: in monte „Viszoky vrch“ (NADV. 84/c. p. 17 sub *Rh. geogr. f. contiguo*; 84/c. p. 17); Perecseny: in monte „Skala“ (NADV. 84/c. p. 17); in monte „Sinatoria“ (NADV. 84/c. p. 17 sub *Rh. geogr. f. contiguo*). — V. *Comit. Krassó-Szörény.* Miháld (HAZSL. 45. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirente f. contiguo*); Almáshegység: pr. Picione-Triculi (BADEA apud SERV. 84/f. p. 298); Herkulesfürdő: in valle „Cserna völgy“ (LJK. 62. p. 363 sub *Lecidea*). — VIII. Fiume: in valle „Rečina“ (SCHULER, 83. p. 234 sub *Rh. geogr. f. contiguo*). — *Saxicola*.

*f. atrovirens* (L.) MASS. in Nuov. Annal. Sc. Nat. Bologna, VII. 1853. p. 220; HAZSL. 45. p. 207. — *Lichen atrovirens* L. Spec. Plant. 1753. p. 1141. — *Lecidea atrovirens* ACH. Meth. 1803. p. 45. — *Lecidea geographica v. atrovirens* SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 124.

Vidi. I. *Comit. Fejér.* Igarpuszta: in monte „Tatárhegy“ (TIMKÓ in hb. M. no 4629). — *Comit. Heves.* Gyöngyös: in monte „Öreghegy“ (KÜMMERLE ET TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Pest.* Izbég: in silva „Duboka bara“ (SZAT. 101. p. 56). — III. *Comit. Gömör.* Királyhegyalja: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102). — *Comit. Liptó.* Teplicska: in alpe „Dzurova“ (LJK. in hb. M.); Magas-Tátra: in valle „Koprova völgy“ (TIMKÓ in hb. M.). — *Comit. Pozsony.* Szentgyörgy: in monte „Weissshüttenberg“ (ZAHLEBR. 82: 1905. p. 33; 108. p. 60; Krypt. Vind. no 1235 sub „*Rh. geographico*“); Pozsony: in monte „Modreiner Kogel“ (BML. apud ZAHLEBR. 108. p. 60 sub „*Rh. geographico*“). — *Comit. Sáros.* Singlér: in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 36. p. 95 sub „*Rh. geogr. v. alpicolo*“). — *Comit. Szepes.* Magas-Tátra: in cac. „Gerlachfalvi csúcs“ (RÓTH in hb. M.), in monte „Tscheckengrund“ (GYÖRFFY apud SZAT. 103/d. p. 929); Bélai mészalpok: in monte „Homlokos“ (TIMKÓ in hb. M. no 2302); Szepesolaszi (HAZSL. in hb. M.). — IV. *Comit. Alsó-Fehér.* Abrudbánya: in monte „Detonata“ (BÁNYAI apud SZAT. 103/b. p. 33). — *Comit. Beszterce-Naszód.* Rodna: in monte „Ünökkő“ (HAYNALD in hb. M.). — *Comit. Hunyad.* Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102).

Non vidi. III. *Comit. Sáros.* Eperjes (HAZSL. 35. p. 21; 38. p. 95). — *Comit. Szepes.* Magas-Tátra: in monte „Stösschen“ (ZAHLEBR. 107. p. 393 sub *Lecidea*). — *Comit. Trencsén.* Kis-Fátra: in monte „Hleb“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84. e. p. 14). — IV. *Comit. Arad.* Radna: ad Solymosvár (LJK. 59. p. 99, apud FUSS, 29. p. 60). — *Comit. Brassó.* Bucsecs: in cac. „Costila“ et „Bucsoi“

(CRETZ. 16/e. p. 359). — *Comit. Fogaras.* In alpe „Árpás“ (HEUFL. 46. p. 42, 43, apud FUSS, 27. p. 19 sub *Lecidea*, apud FUSS, 26: 1857. p. 236 sub *Lecidea geogr. var.*; 29. p. 60); Kercisora: in monte „Fundu Bulli“ (FUSS, 26: 1865. p. 27; 29. p. 60); Törösvár: in monte „Babele“ (FUSS, 29. p. 60). — *Comit. Hunyad.* Kudsir: in mont. „Vrf. Auselul“ et „Vrf. lui Petru“ (FÓRISS, 24/a. p. 71). — *Comit. Szeben.* Keresztényszigeti havasok: in monte „Frumoasza“ (FUSS, 29. p. 60); Felek: in monte „Csorte“ (FUSS, Herb. norm. no 310 sub *Lecidea geogr. var.*; 29. p. 60). — V. *Comit. Krassó-Szörény.* Herkulesfürdő: in valle „Cserna völgy“ (LJK. 62. p. 363 sub *Lecidea geogr. var.*; 60. p. 59).

*f. calcicolum* ANZI, Lich. Prov. Sondr. exs. no 210 B.

Vidi. III. *Comit. Szepes.* Bélai mészalpok: in monte „Faixblösse“ (LJK. 58. p. 487; 61. p. 118 sub „*Rh. geogr. v. pulverulento*“, apud SZAT. 103/f. p. 102).

*f. conglomeratum* (FR.) MASS. Ric. 1852. p. 101. — *Lecidea geographica f. conglomerata* FR. Lich. Europ. 1831. p. 327.

Vidi. III. *Comit. Liptó.* Királyhegyalja: in monte „Királyhegy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102 sub „*Rh. viridiatro v. oportense*“).

*f. epichloroticum* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 281.

Vidi. I. *Comit. Heves.* Parádfürdő (VRABELYI apud HAZSL. 41. p. 61 sub „*Rh. geographico*“; 45. p. 207 sub „*Rh. geogr. v. contiguo*“). — III. *Comit. Sáros.* Hrabkó: in monte „Feketehegy“ (HAZSL. 45. p. 207 sub „*Rh. geogr. v. contiguo*“).

*f. geronticum* (ACH.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 622. — *Lecidea atrovirens v. gerontica* ACH. Meth. 1803. p. 45.

Non vidi. IV. *Comit. Brassó.* In monte „Bucsecs“ (LOITLSB. apud ZAHLEBR. 112. p. 2), in monte „Piatra arsa“ (CRETZ. 16/d. p. 408), in monte „Omul“ (CRETZ. 16/e. p. 359). — *Comit. Ung.* In monte „Mala holica“ (NADV. 68/b. p. 6); in monte „Szinnaikő“; in monte „Polonina runa“ (NADV. 84/c. p. 17).

*f. lecanora* (FLK.) ARN. in Verh. z. b. Ges. Wien, XLVI. 1896. p. 140. — *Lecidea atrovirens v. Lecanora* FLK. Deutschl. Flecht. 1815. p. 3. — *Rhizocarpon geographicum v. lecanorinum* KÖRB. Syst. 1855. p. 263.

Vidi. III. *Comit. Szepes.* Bélai mészalpok: in monte „Homlokos“ (TIMKÓ in hb. M. no 3009).

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad.* Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“ et ad lac. „Theu niegru“ (LJK. 60. p. 50 sub *Rh. geogr. v. lecanorino*). — IV. *Comit. Vas.* Városszalónak: in valle „Tauchen Bach“ (FÓRISS, 24/c. p. 109).

*f. ochraceum* (LAMY) A. ZAHLEBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 369. — *Lecidea geographica f.*



ochracea LAMY in Bull. Soc. Bot. Franc. XXV. 1878. p. 479. — *Rhizocarpon geographicum f. oxydatum* SZAT. 103/a. p. 208.

Vidi. IV. Comit. Ung. In monte „Polonina Runa“ (SZAT. 103/a. p. 208 sub *Rh. geogr. f. oxydato*).

**f. protothallinum** (KÖRB.) TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 622. — *Rhizocarpon geographicum v. atrovirens f. protothallinum* KÖRB. Syst. 1855. p. 263; HAZSL. 45. p. 207.

Vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát (LJK. apud HAZSL. 45. p. 207; HAZSL. I. c. p. 207 sub *Rh. geogr. v. atrovirens f.*).

**f. pulvinatum** ARN. apud LJK. 60. p. 59; HAZSL. 45. p. 208.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Theu niegru“ (LJK. 60. p. 59, apud HAZSL. 45. p. 208). — Ad ramulum *Rhododend. myrtifolio*.

**f. urceolatum** (SCHAER.) KÖRB. Syst. 1855. p. 263. — *Lecidea geographica f. urceolata* SCHAER. Spicil. 3. 1828. p. 124. — *Rhizocarpon geographicum v. superficiale f. urceolatum* HAZSL. 45. p. 208.

Non vidi. IV. Comit. Hunyad. Kudsir: in monte „Surian“ (FÓRISS, 24/a. p. 71).

752. **Rh. grande** (FLK.) ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 149; HAZSL. 45. p. 206. — *Lecidea petraea v. fuscoatra f. grandis* FLK. apud FW. in Flora, XI. 1828. p. 690. — *Rhizocarpon endamyleum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 627.

Vidi. III. Comit. Sáros. Siroka (HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 207 sub „*Rh. viridiatro*“). — IV. Comit. Hunyad. Retyezát: ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102).

Non vidi. III. Comit. Hont. Vöröskút (FUCSKÓ apud SÁNTA, 77. p. 170). — Comit. Sáros. Pillerpeklen (HAZSL. 45. p. 206). — Comit. Szepes. Gölnicbánya (HAZSL. 45. p. 206). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 119. p. 142 sub *Rh. endamyleo*; 117. p. 371). — Comit. Hunyad. Malomvíz (ZSCH. 119. p. 142 sub *Rh. endamyleo*). — Saxicola.

753. **Rh. obscuratum** (ACH.) MASS. Ric. 1855. p. 103, f. 207; HAZSL. 45. p. 207. — *Lecidea petraea v. obscurata* ACH. Lich. Univ. 1810. p. 156.

Vidi. Comit. Szatmár. Nagysikárló: Valea mare (FÓRISS, 24 d. p. 3).

Non vidi. III. Comit. Hont. Selmecbánya: in mont. „Szitnya“, „Óhegy“, „Paradicsomhegy“; Szélakna (FUCSKÓ apud SÁNTA, 77. p. 171). — IV. Comit. Beszterce-Naszód. Rodnaborberek (ZSCH. 117. p. 371; 119. p. 142). — Comit. Fogaras. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 371), in monte „Negoi“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 2). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Kolcvári völgy“ (LJK. 60. p. 58); Pareng: in cac. „Cariia“; Malomvíz: in valle „Riu sorului“ (ZSCH. 119. p.

142); Kudsir: in regione „Magura“ (FÓRISS, 24/a. p. 71). — Comit. Máramaros. In alpe „Suligul“ (HAZSL. 42. p. 137; 40. p. 152). — Comit. Ung. Antalóc: in monte „Stinka“ (NADV. 84/c. p. 17); in monte „Antalovska Poljana“ (NADV. 84/c. p. 17, apud SERV. 84/g. p. 12); Polonina runa: in cac. „Medzi jamami“ (NADV. 84/c. p. 17); in monte „Sinatoria“; Nagyberezná: in monte „Mencsul“; in monte „Cseremcha“; in monte „Javornik“; Kapuszög: in silva „Vorocsovski les“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12). — V. Comit. Krassó-Szörény. Fejérdomb (SERV. 84/h. p. 7). — VII. Comit. Zagreb. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 19). — Saxicola.

**f. acrustaceum** (OLIV.) A. ZAHLBR. Catal. lich. univ. IV. 1926. p. 378. — *Buellia lavata f. acrustacea* OLIV. Expos. Lich. Q. France, II. 1901. p. 166.

Vidi. III. Comit. Sáros. Tapolyahermány: in monte „Solyomkő“ (HAZSL. 36. p. 95; 38. p. 209; 45. p. 207 sub „*Rh. obscurato*“).

**f. fuscocinereum** (KRPLHB.) ARN. in Flora, LIV. 1871. p. 149. — *Lecidea petraea v. fuscocinerea* KRPLHB. apud HEPP, Flecht. Europ. 1860. no 756.

Vidi. III. Comit. Liptó. Magas-Tátra: in valle „Nefcer völgy“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102). — Comit. Szepes. Magas-Tátra: ad lac. „Zöld tó“ (SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. concentrico*“; TIMKÓ in hb. M. no 3487–88). — IV. Comit. Alsó-Fehér. Verespatak: in monte „Detunata“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102). — Comit. Arad. Radna (HAZSL. 45. p. 201 sub „*Lecidea platycarpa v. genuina*“). — Comit. Hunyad. Retyezát: in valle „Valye Valeriaszka“ (LJK. 60. p. 58, apud HAZSL. 45. p. 207 sub „*Rh. obscurato*“), ad lac. „Zenoga tó“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102). — Comit. Máramaros. In valle „Vizéri völgy“ (HAZSL. 42. p. 137; 40. p. 152; 41. p. 61; 45. p. 207 sub „*Rh. obscurato*“); Alsóapsa: in monte „Apecka“ (HRUBY apud SZAT. 103/a. p. 208 sub „*Rh. concreto*“). — Comit. Ung. In monte „Polonina runa“ (SZAT. in hb.); in monte „Szinnaikő“ (HAZSL. 45. p. 99 sub „*Lecidea albocoerulescente v. vulgare*“, apud SZAT. 99. p. 46 sub „*Rh. concentrico*“).

Non vidi. III. Comit. Szepes. Magas-Tátra: in valle „Nagytarpaták völgy“ (LJK. 61. p. 118, apud REHM. 73. p. 49, apud BOB. 7. p. 274). — IV. Comit. Maros-Torda. Mt. Calimani: Pietrosul, 2100 m (Cretz, 16 m. p. 22).

**f. lavatum** (ACH.) STEIN apud COHN, Krypt.-Fl. Schles. II. 2. 1879. p. 231. — *Lecidea lavata* ACH. apud FR. Nov. Sched. Critic. 1827. p. 18. — *Rhizocarpon petraeum v. lavatum* KÖRB. Syst. 1855. p. 260. — *Rhizocarpon obscuratum f. oxydatum* KÖRB. Parerg. 1861. p. 233. — *Rhizocarpon lavatum* HAZSL. 45. p. 206. — *Rhizocarpon lavatum f. subochracea* CRETZ. 16/e. p. 359.

Vidi. III. *Comit. Liptó*. Magas-Tátra: in välle „Nefcer völgy“ (LJK apud SZAT. 103/f. p. 102 sub *Rhizocarpo*). — *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in välle „Nagytarpaták völgy“ (HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 207 sub „*Rh. obscurato*“).

Non vidi. III. *Comit. Árva*. In monte „Babia-gora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 274, apud REHM. 73. p. 48 sub *Rh. petraeo* var., apud HAZSL. 45. p. 206 sub *Rhizocarpo*). — *Comit. Sáros*. Siroka: in monte „Branyiszko“ (HAZSL. 36. p. 95; 38. p. 209 sub *Rh. petraeo* var., 45. p. 206 sub *Rhizocarpo*); Pillerpeken (HAZSL. 45. p. 206 sub *Rhizocarpo*). — *Comit. Szepes*. Krompach (HAZSL. 36. p. 95; 38. p. 209 sub *Rh. petraeo* var.); Magas-Tátra: in välle „Nagytarpaták völgy“ (LJK. 61. p. 117 sub *Rh. petraeo* var.). — *Comit. Zemplén*. Mrázóc (HAZSL. 45. p. 206 sub *Rhizocarpo*). — IV. *Comit. Fogaras*. Ad lac. „Bullea tó“ (ZSCH. 117. p. 371 sub *Rhizocarpo*; 119. p. 142); in monte „Jezeru“ (CRETZ. 16/b. p. 359 sub *Rh. lapato* f. *subochraceo*). — *Comit. Máramaros*. Körösmező: in monte „Hoverla“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12 sub *Rh. obscurato* f. *oxydato*). — *Comit. Ung.* In mont. „Poloninia runa“ et „Polonina Bukovska“ (NADV. 84/c. p. 17 sub *Rh. obscurato* f. *oxydato*); in monte „Szinnai-kő“; Ókemence: in monte „Temnik“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12); Sinatoria: ad rivulum „Klovativa patak“ (NADV. 84/c. p. 17 sub *Rh. petraeo* f. *fusco*, apud SERV. 84/g. p. 12 sub *Rh. obscurato* f. *oxydato*); Kapuszög: in silva „Vorocsovski les“; Vojvodina sub monte „Makovica“; Uzsok: in monte „Stinka“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12 sub *Rh. obscurato* f. *oxydato*).

754. *Rh. Oederi* (WEB.) KÖRB. Parerg. 1861. p. 232; HAZSL. 45. p. 206. — *Lichen Oederi* WEB. Spicil. Fl. Goetting. 1778. p. 182 — *Rhizocarpon petraeum* v. *Oederi* KÖRB. Syst. 1855. p. 260.

Non vidi. III. *Comit. Szepes*. Szepesolász (KALCHBR. apud HAZSL. 36. p. 95 sub *Rh. petraeo* var.); Gölnichánya; Krompach (HAZSL. 38. p. 209 sub *Rh. petraeo* var.; 35. p. 21). — IV. *Comit. Hunyad*. Retyezát: ad lac. „Theu ursului“ (LJK. 60. p. 59, apud HAZSL. 45. p. 206); Kudsir: in regione „Magura“ (FÓRISS, 24/a. p. 71). — Saxicola.

755. *Rh. orphninum* VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 301. — *Lecidea obscurata* v. *fuscocinerea* f. *orphnina* WAIN. Adj. II. 1883. d. 138.

f. *ecrustaceum* (NYL.) VAIN. l. c. p. 302. — *Lecidea petraea* f. *ecrustacea* NYL. in Notiser Sällsk. Faun. et Fl. Fenn. Förh. V. 1866. p. 162.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Magas-Tátra: in cać. „Lomnici csűcs“ (KOLBAY in hb. M.). — Saxicola.

756. *Rh. plicatile* (LEIGHT.) A. L. SMITH, Monogr. Brit. Lich. II. 1911. p. 197. — *Lecidea plicatilis* LEIGHT. in Annal and Magaz. Nat. Hist. 4. IV. 1869. p. 201. — *Rhizocarpon rubescens* TH.

FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 631. — *Rhizocarpon coniopsidium* HEPP apud ARN. in Flora, LXVII. 1884. p. 539.

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in monte „D. Tomentecului“ (FÓRISS, 24/a. p. 71). — *Comit. Ung.* Kapuszög: in silva „Vorocsovski les“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12 sub *Rh. rubescens*). — VII. *Comit. Zagreb*. Dolina Ludvic (KUSAN, 57/a. p. 19). — Saxicola.

f. *Beckhausii* (LAHM) VAIN. Lich. Fenn. II. 1922. p. 309. — *Lecidea Beckhausii* LAHM in Verh. Natur. Ver. Rheinl. 1859. p. 440.

Vidi. IV. *Comit. Szatmár*. Nagysikárló (FÓRISS, 24 d. p. 3). — *Comit. Ung.* Kapuszög (SZAT. 99. p. 46 sub „*Rh. coniopsideo*“).

Non vidi. IV. *Comit. Hunyad*. Kudsir: in välle „Riul mare“ (FÓRISS, 24/a. p. 71).

757. *Rh. reductum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 633. — *Rhizocarpon obscuratum* v. *reductum* EITN. in 88. Jahresh. schles. Ges. vaterl. Kult. 1910/1911. p. 45.

Non vidi. IV. *Comit. Brassó*. In välle „Mala-jesti völgy“ (CRETZ. 16/d. p. 408). — *Comit. Hunyad*. Malomvíz (ZSCH. 119. p. 143 sub *Rh. obscurato* f.). — Saxicola.

758. *Rh. ridescens* (NYL.) A. ZAHLBR. apud ENGL.-PRANTL. Natürl. Pflanzenfam. I. 1. 1905. p. 138. — *Lecidea ridescens* NYL. in Flora, LXIV. 1881. p. 533.

Non vidi. IV. *Comit. Alsó-Fehér*. Verespatak (LJK. apud NYL. l. c. p. 533 sub *Lecidea*). — Saxicola.

759. *Rh. subcoeruleum* EITN. in 88. Jahresh. Schles. Ges. f. vaterl. Kult., 1910–11, p. 44.

Non vidi. IV. *Comit. Szatmár*. Nagysikárló: Valea mare (FÓRISS, 24 d. p. 3). — Saxicola.

760. *Rh. umbilicatum* (RAM.) FLAGEY in Mem. Soc. d'Émulat. Doubs, 6. VIII. 1894. p. 98. — *Lecidea umbilicata* RAM. in Mem. Acad. Roy. Sc. Instit. France, VI. (1823) 1827. p. 128. — *Lecidea calcaria* SCHAEER. Spicil. 3. 1828. p. 138. — *Diplotomma calcareum* Fw. in 27. Jahresh. schles. Ges. vaterl. Kult. 1849. p. 130. — *Siegertia calcarea* KÖRB. Parerg. 1860. p. 180; HAZSL. 45. p. 179. — *Rhizocarpon calcareum* ANZI, Catal. Lich. Sondr. 1860. p. 92.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 194.

Vidi. III. *Comit. Árva*. Zuberec: in monte „Oszobita“ (LJK. Lich. Hung. no 194 sub „*Rh. excentrico*“, apud SZAT. 103/f. p. 102); in monte „Chocs“ (BIHARI apud SZAT. 101. p. 57 sub „*Rh. concentrico*“). — *Comit. Sáros*. Tarkő: in monte „Várhegy“ (HAZSL. 38. p. 205; 45. p. 179 sub *Siegertia calcarea*); Csírcs (HAZSL. 45. p. 179 sub *Siegertia calcarea*). — *Comit. Szepes*. Bélai mész-alpok: in mont. „Leiten“ et „Drechselhausen“ (HAZSL. 45. p. 207 sub „*Rh. subconcentrico*“), in jugo „Kopahágó“ (SZAT. 101. p. 57), in monte

„Homlokos“ (TIMKÓ in hb. M. no 2299); Lőcse (GRESCHIK apud SZAT. 103/b. p. 33). — *Comit. Turóc*. In monte „Cserni kamen“ (BOTHÁR apud HAZSL. 45. p. 179 sub *Siebertia calcarea*). — IV. *Comit. Torda-Aranyos*. Torockó (BARTH in hb. M.). — *Comit. Fogaras*. In monte „Királykő“ (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102). — *Comit. Máramaros*. Fehérpatak: in monte „Pop Ivan“ (LJK. apud SZAT. I. c. p. 102). — VII. *Comit. Lika Krbava*. Zavalje: in monte „Pljesevica“ (KÜMMERLE in hb. M.). — *Comit. Modrus-Fiume*. Ogulin: in monte „Klekhegy“ (TIMKÓ in hb. M.). — VIII. *Senjsko Bilo*: in monte „Ostrovo“ (KÜMMERLE in hb. M.); *Velesbit*: in monte „Sveto Brdo“ (BAUMG. in hb. M.).

Non vidi. III. *Comit. Arva*. In monte „Babia-gora“ (STEIN, 88. p. 96, apud BOB. 7. p. 271, apud REHM. 73. p. 43 sub *Siebertia calcarea*). — *Comit. Sáros*. In monte „Branyiszko“; Lipóc; Pusztamező (HAZSL. 36. p. 93 sub *Diplotomma calcareo*; 45. p. 179 sub *Siebertia calcarea*). — *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Stiernberg“ (HAZSL. 38. p. 205; 45. p. 179 sub *Siebertia calcarea*). — *Comit. Turóc*. Kis-Fáttra: in monte „Hromovo“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 14 sub *Rh. calcareo*). — IV. *Comit. Brassó*. In monte „Bucsecs“ (LOITLSB. apud ZAHLBR. 112. p. 2; CRETZ. 16/e. p. 359 sub *Rh. calcareo*), in valle „Malajesztí völgy“ (ZSCH. 117. p. 371 sub *Rh. calcareo*). — *Comit. Hunyad*. Bolibarlani-Petrozsény (ZSCH. 119. p. 143 sub *Rh. calcareo*). — *Comit. Ung*. Uzsok: in monte „Stinka“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Rh. calcareo*). — VIII. *Fiume* (NOE, 69 sub *Lecidea calcarea*, apud MATK. 68. p. 40 sub *Diplotomma calcareo*); *Velesbit*: pr. Alan, prope Mirovo (SERV. 84/b. p. 25 sub *Rh. calcareo*). — *Calicicola*.

**f. pseudospireum** (TH. FR.) SZAT. — *Rhizocarpon calcareum* v. *Weisii* f. *pseudospireum* TH. FR. Lich. Scand. II. 1874. p. 632.

Vidi. III. *Comit. Szepes*. Bélai mészalpok: in monte „Leiten“ (HAZSL. 38. p. 209; 45. p. 207 sub „*Rh. subconcentrico*“), in valle „Hátsó mészár-székek“ (TIMKÓ in hb. M. no 3477).

**f. rimosum** (DICKS.) SZAT. — *Lichen rimosus* DICKS. Fasc. Pl. Crypt. Brit. I. 1785. p. 12. — *Rhizocarpon calcareum* f. *rimosum* SERV. 84/e. p. 14.

Non vidi. III. *Comit. Arva*. Kralován: in monte „Sip“; Chocs: in cac. „Velky Chocs“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 14 sub *Rh. calcareo* f.). — *Comit. Turóc*. Kis-Fáttra: in monte „Suchy vrch“ (ČERNOHORSKY apud SERV. 84/e. p. 14 sub *Rh. calcareo* f.). — IV. *Comit. Ung*. In monte „Cseremcha“ (NADV. 84/c. p. 16 sub „*Rh. calcareo*“, apud SERV. 84/g. p. 11 sub *Rh. calcareo* f.).

761. *Rh. viridiatrum* (FLK.) KÖRB. Syst. 1855. p. 262; HAZSL. 45. p. 207. — *Lecidea viridiafra* FLK. Deutsch. Lich. 4. 1819. p. 4.

Exs.: LJK. Lich. Hung. no 91.

Vidi. I. *Comit. Borsod*. Dédes (BUDAI apud SZAT. 103/c. p. 72). — *Comit. Nógrád*. Nagylibercse: in valle „Venický patak völgy“ (FÓRISS in hb. M. no 303). — *Comit. Pest*. Pomáz: in monte „Kiskartalja“ (SZAT. 101. p. 57); Izbég: in monte „Bukmirovac“ (DEG. apud SZAT. 101. p. 57), in alveo „Dömörkapu“ (TIMKÓ, 105. p. 90 sub „*Rh. geogr. f. atrovirente*“). — *Comit. Zala*. Kisapáti: in monte „Szentgyörgyhegy“ (SZAT. 101. p. 57). — *Comit. Zemplén*. Erdőbénye (HAZSL. 41. p. 61; 45. p. 207). — III. *Comit. Abauj-Torna*. Ránk (HAZSL. 45. p. 207). — *Comit. Turóc*. Stubnyafürdő: in monte „Ámonszi“ (MARGITAI apud TIMKÓ, 105/b. p. 829). — IV. *Comit. Alsó-Fehér*. Verespatak: Csetátye (LJK. apud SZAT. 103/f. p. 102). — *Comit. Ung*. In monte „Szinnai“ (SZAT. 97 p. 28; 99. p. 46). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Mehádia: in valle „Szvetnik“ (LJK. Lich. Hung. no 91; 62. p. 363 sub *Lecidea*).

Non vidi. I. *Comit. Pest*. Budapest: in monte „Mátyáshegy“ (TOMEK apud SÁNTHA, 76. p. 17). — III. *Comit. Sáros*. Eperjes: in monte „Cserhő-hegy“ (HAZSL. 38. p. 209; 45. p. 207); Jekelfalu (LJK. 61. p. 118, apud HAZSL. 45. p. 207). — *Comit. Trencsén*. Sztrecsény (SUZA, 93. p. 32). — IV. *Comit. Hunyad*. Malomvíz (ZSCH. 119. p. 142). — *Comit. Ung*. In monte „Szinnai“; inter Ungvár et Ungpéteri; Felsődomonya (NADV. 84/c. p. 17); Kapuszőg: in silva „Vorocsovski les“ (NADV. apud SERV. 84/g. p. 12). — V. *Comit. Krassó-Szörény*. Miháld (LJK. apud HAZSL. 45. p. 207); Fejérdomb (SERV. 84/a. p. 5); Mehádia: in monte „Strazsuc-hegy“ (LJK. apud SERV. 84/f. p. 298). — VIII. *Fiume*: prope Lopaca et Grohovo (SCHULER, 83. p. 235). — *Saxicola*.

## Supplementum Litteraturae. II.

1/b. Ahlner St.: Usnea longissima Ach. i Skandinavien (Svensk. Botan. Tidskrift, XXV. 1931. p. 408).

1/c. Anders J.: Über eine neue Flechtenart: Cladonia magyarica Vain. n. sp. (Archiv f. Protistenk. 3. 1930. p. 499—450, t. 21).

1/a. Antos K.: Adatok Szeged vidéke zuzmó-flórájához (Folia Cryptog. I. 1930. p. 947—952).

15/a. Boros Á.: A Nyírség flórája és növényföldrajza. (Magy. Tud. Akad. Math. és Természettud. Értesítője, XLVI. 1929. p. 48—49, 52).

15/b. — — A Nyírség flórája és növényföldrajza. Lichenes (Debreceni Tisza István Tud. Társ. Honism. Bizotts. kiadványa. VII. 1930—31. p. 25—29).

15/c. — — A Nagykőrös vidéki homoki erdők növényvilága. (Nagykőrösi Múzeumkör kiadványai, 1935).

15/d. — — A Szilicei és Barkai jégbarlangok növényzete. (Bot. Közl. XXXII. 1935. p. 104—111).

15/e. — — A nagykőrösi homoki erdők növényvilága. (Erdészeti Kisér. XXXVII. 1935. p. 1—24).

- 15/f. — — Farnos jellegzetes alföldi flórája. (Botan. Közl. XXIV. 1927. p. 72—73).
- 15/g. — — A *Primula auricula* a Vértess-hegységben. (Botan. Közl. XXX. 1933. p. 190).
- 15/h. — — Fejér-vármegye növénytakarója. (A magyar városok és vármegyék monográfiája, XXII. 1937).
- 16/a. *Cretzoiu P.*: Materiale noi pentru flora Romaniei. (Publ. Asoc. Excurs. Romani, 1929. p. 5—6).
- 16/b. — — Contributiuni la flora lichenologica a Romaniei. (Bulet. Soc. Stud. in Stiinte Naturale Bucuresti, II. 1931. p. 3—11).
- 16/c. — — Lichenii din regiunea muntilor Bucegi. I. (Revista Padurilor, XLII. 12. 1930. p. 3—15).
- 16/d. — — Lichenii din regiunea montilor Bucegi. II. (Revista Padurilor, XLIII. 5. 1931. p. 403—413).
- 16/e. — — Neue Beiträge zur Flechtenflora von Rumänien. (Fedde, Repertorium, XXXI. 1933. p. 357—368).
- 16/f. — — Contributiuni la flore lichenologica a judetelor Brasov si Tarnava-Mare. (Bulet. Gradin. Botan. si Muz. Bot. Univ. din Cluj, X. 1930. p. 205—209).
- 16/g. — — Date noi pentru flora lichenologica a Romaniei. (Publ. refer. la Flora Lichenolog. a Romaniei, Bucuresti, 1935. p. 1—4).
- 16/h. — — Ueber die geographische Verbreitung einiger Usneaceae aus Rumänien. (Revue Bryolog. et Lichenolog. VIII. 1935. p. 227—228).
- 16/i. — — Quelques Lichens intéressants de Roumanie. I. (Revue Bryolog. et Lichenolog., IX. 1936. p. 139—142).
- 16/j. — — Distributia geographica a speciilor de Acarospora Mass. din Romania. (Revista Stiintifica „V. Adamachi“, No 3—4, 1936. p. 3—6).
- 16/k. — — Lichenes Romaniae Exsiccati. I—X. (Acta pro Fauna et Flora Univ., II. Bot. II, No 8—11, 1937—II. Bot. III, No 6—7, 1940).
- 16/l. — — u. *Klement, O.*: Statiuni interesante de licheni din Romania. (Publ. referat. la Flora Lichenolog. a Romaniei, Bucuresti 1936).
- 16/m. — — Quelques Lichens intéressants de Roumanie. II. (Revue Bryolog. et Lichenolog., X. 1937. p. 19—29).
- 16/n. — — Licheni collecti de E. I. Nyárády. (Bul. Grad. Bot. Muz. Bot. Univ. Cluj, XIX. 1939. p. 104—108).
- 16/o. — — Lichenii din herbarul Al. Borza, colectati de J. Barth (l. c., XIX. 1939. p. 122—125).
- 16/p. — — Flora Lichenilor Foliosi si Fruticulosi epidendri si epixili din Romania, Bucuresti, 1941.
- 20/a. *Degelius, G.*: Über Dermatocarpon rivulorum (Arn.) DT et Sarnth. und D. Arnoldianum Degel. n. sp. (Nyt. Magaz., LXXV. 1934).
- 21/a. *Du Rietz E.*: Flechtensystematischen Studien. V. (Botan. Notiser, 1927. p. 7).
- 21/b. — — Die europäischen Arten der Gyrophora „Anthracina“ Gruppe. (Arkiv f. Botan. XIX. 12. 1925. p. 5).
- 23/a. *Erichsen C. F. E.*: Neue Pertusarien. (Fedde, Repertorium, XXXV. 1934. p. 379—396).
- 23/b. — — Einige rumaenischen Pertusarien. (Acta pro Fauna et Flora Universali, II. Bot. I. 11—12, Bucuresti, 1934. p. 3—10).
- 23/c. — — Neue Pertusarien aus Rumänien. (Acta pro Fauna et Flora Universali, II. Bot. I. 17, Bucuresti, 1935. p. 1—3).
- 23/d. — — u. *Cretzoiu P.*: Diploschistes violarius (Nyl.) A. Zahlbr. un lichen nou pentru flora Romaniei. (Publ. refer. la Flora Lichenologica a Romaniei, Bucuresti, 1935. p. 1—2).
- 23/e. — — Pertusariaceae apud Zahlbr. in L. Rabenhorsts Krypt. Fl. Deutschl., Österreich u. Schweiz. IX. 5. 1. 1935—36.
- 24/b. *Fóris F.*: Heves község zuzmói. (Botan. Közl. XXVIII. 1931. p. 180—189).
- 24/c. — — Lichenes in tractu Tarcsafürdő collecti. (Acta Biologica, Szeged, III. 1934. p. 93—121).
- 24/d. — — Adatok Szatmár-megye zúzmóinak ismeretéhez. (Botan. Közl., XXXIV. 1937. p. 1—5).
- 24/e. — — Lichenes Bükkenses exsiccati. I—V. Miskolc 1938—40.
- 24/f. — — Megjegyzések F. Fóris: Lichenes Bükkenses exsiccati. Fasc. I—V. (No 1—100)-hoz. (Borbásia. II, 1940. p. 71—95).
- 29/a. *Gallé L.*: Szegedi zúzmóassociatiók. (Folia Cryptogamica, I. 1930. p. 933—946).
- 29/b. — — Lichenassociationen aus Szeged. II. (Acta Biologica, Szeged, II. 3. 1933. p. 195—211).
- 29/c. — — Zúzmók Zenta és környékéről. (Acta Biologica, Szeged, III. 3. 1935. p. 260—272).
- 29/d. — — Catillaria Zsákii Szat. a Nagyhortobágyon. (Folia Cryptogamica, II. 1935. p. 123—128).
- 29/e. — — Zúzmók a zborói száz hársról. (Acta Biologica, VI. 1936. p. 122).
- 29/f. — — A szegedi körtöltés zúzmóflórája. (A szegedi m. kir. áll. Klauzál G. gimn. évkönyv., 1938—39. p. 1—10).
- 31/c. *Gyelnik V.*: Lichenologiai közlemények. 4—7. (Magy. Bot. Lap. XXVIII. 1929. p. 91—93).
- 31/d. — — Peltigerae novae et criticae. (Öst. Bot. Zeit. LXXVII. 1928. p. 220—226).
- 31/e. — — Lichenologiai közlemények. 8—19. (Magy. Bot. Lap. XXIX. 1929. p. 57—65).
- 31/f. — — A *Parmelia verruculifera* Nyl. alakköre. (Magy. Bot. Lap. XXX. 1930. p. 173—175).
- 31/g. — — Lichenologiai közlemények. 20—45. (l. c. XXX. 1935. p. 23—35).
- 31/h. — — Ochrolechia nonnullae novae. (Fedde, Repertorium, XXVII. 1929. p. 391—392).
- 31/i. — — *Parmelia glabra* (Schaer.) Nyl. alakköre. (Magy. Bot. Lap. XXX. 1931. p. 15—18).
- 31/j. — — Lichenes nonnulli novi criticique. (Nyt Magazin f. Naturvidensk. LXVIII. 1930. p. 269—270).
- 31/k. — — Squamariae nonnullae. (Fedde, Repertorium, XXIX. 1931. p. 40—41).

- 31/l. — — *Parmelia Pokornyi* rokonsági köre és leszármazása. (Magy. Bot. Lap. XXX. 1931. p. 45—52).
- 31/m. — — *Alectoriae novae vel minus cognitae*. (Magy. Bot. Lap. XXX. 1931. p. 53—54).
- 31/n. — — *Lichenologische Substratstudien*. (Hedwigia, LXXI. 1931. p. 120—132).
- 31/o. — — *Additamenta ad cognitionem Parmeliarum*. (Fedde, Repertorium, XXIX. 1931. p. 149—157).
- 31/p. — — *Additamenta ad cognitionem Parmeliarum*. II. (l. c. XXIX. 1931. p. 273—291).
- 31/r. — — *Nephromae novae et criticae*. (Annales de Cryptog. Exot. IV. 3—4. 1931. p. 121—149).
- 31/s. — — *Alectoria Studien*. (Nyt. Magazin f. Naturvidensk. LXX. 1932. p. 35—62).
- 31/t. — — *Enumeratio lichenum europaeorum novorum rariorumque* (Annales Mycologici, XXX. 5—6. 1932. p. 442—445).
- 31/u. — — *Nephroma Studien*. (Hedwigia, LXXII. 1932. p. 1—30).
- 31/v. — — *Additamenta ad cognitionem Parmeliarum*. III. (Fedde, Repertorium, XXX. 1932. p. 209—226).
- 31/w. — — *Über einige Arten der Gattung Parmeliopsis*. (Stizenb.) Nyl. (Annal. Mycolog. XXX. 5—6. 1932. p. 456—459).
- 31/z. — — *Enumeratio Alectocharum variarum*. (Acta pro Fauna et Flora Universali, I. 1. 1932. p. 1—7).
- 31/x. — — *Lichenes varii novi criticae*. (Acta pro Fauna et Flora Universali, I. 5—6. 1933. p. 1—10).
- 31/y. — — *Lichenes foliacei nonnulli novi vel rari*. (Revue Bryolog. et Lichenolog. V. 1. 1926. p. 31—33).
- 31/I. — — *Lichenotheca*. Budapest. Fasc. I. 1933. — Fasc. IX. 1937.
- 31/II. — — *Über einige Squamaria crassa*. (Huds.) DC. Formen. (Acta pro Fauna et Flora Universali, I. 10. 1933. p. 3—8).
- 31/III. — — *Additamenta ad cognitionem Parmeliarum*. V. (Fedde, Repertorium, XXXVI. 1934. p. 151—166).
- 31/IV. — — *Additamenta ad cognitionem Parmeliarum*. V. (Fedde, Repertorium, XXXVI. 1934. p. 299—302).
- 31/V. — — *Clavis et enumeratio specierum generis Peltigerae*. (Revue Bryolog. et Lichenolog. V. 1926. p. 61—73).
- 31/VI. — — *Bemerkungen über V. Gyelnik, Lichenotheca*. (Revue Bryolog. et Lichenolog. VII. 1934. p. 48—52).
- 31/VII. — — *Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum*. I. (Annal. Musei Nat. Hung. XXIX. 1935. p. 1—54).
- 31/VIII. — — *De familia Heppiacearum*. I—II. (Fedde, Repertorium, XXXVIII. 1935. p. 153—157, 307—313).
- 31/IX. — — *Conspectus Bryopogonum*. (Fedde, Repertorium, XXXVIII. 1935. p. 219—255).

- 31/X. — — *Additamenta lichenologica*. I. (Revue Bryolog. et lichenolog. VII. 1934—35. p. 221).
- 31/XI. — — *Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum*. II. (Annal. Mus. Nat. Hung., XXX. 1936. p. 119—133).
- 31/XII. — — *Lichenotheca parva*. Fasc. I—II. Budapest, 1937.
- 31/XIII. — — *Novitates e genere Bryopogon*. (Tisia, II, 1937. p. 1—4).
- 31/XIV. — — *Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum*. III. (Annal. Mus. Nat. Hung., XXXI. 1937—38. p. 1—57).
- 31/XV. — — *Additamenta ad cognitionem Parmeliarum*. VIII. (Annal. Mycolog., XXXVI, 1938. p. 267—294).
- 31/XVI. — — *Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum*. IV. (Annal. Mus. Nat. Hung., XXXII, 1939. p. 1—63).
- 31/XVII. — — *Lichenes novi rarique Hungariae Historicae*. I. (Borbasia, I, 1939. p. 40—55).
- 34/a. *Hargitai, Z.*: Nagykőrös növényvilága. Debrecen 1937.
- 51/a. *Kalabay D.*: Adatok a magyar erdők zúzmóflórájához. (Erdészeti Kísérletek, XXXV. 1933. p. 279—286).
- 53/a. *Keissler, K.*: *Thelopsis Lojkana* Nyl., eine diskokarpe Flechte (Hedwigia, LXXXVIII, 1933. p. 252—254).
- 55/a. *Klement, O.*: Zur Verbreitung von *Lecidea furvella* Nyl. in Mitteleuropa. 1933.
- 57/a. *Kusan F.*: Predradnje za floru lišajeva Hrvatske. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. III. 1928. p. 1—40).
- 57/b. — — *Lichen islandicus*. (*Cetraria islandica* (L.) Ach.) u. Jugoslaviji. (Vjesnika Ljekarnika, 12. 1930).
- 57/c. — — *Neue Beiträge zur Flechtenflora des kroatischen u. dalmatischen Küstenlandes*. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. V. 1930. p. 18—47).
- 57/d. — — *Über die angebliche Cladonia pycnoclada* (Gaudich.) Nyl. in Jugoslawien mit besonderer Berücksichtigung der nahestehenden Formen. (Hedwigia, LXXII. 1932. p. 42—54).
- 57/e. — — *Zu Gyelniks neuen Flechtenformen aus Jugoslawien*. (Annal. Mycolog. XXXII. 1934. p. 57—66).
- 62/a. *Lyngé B.*: *Physciaceae* apud A. Zahlbr. in L. Rabenhorst Krypt.-Fl. Deutschl., Österreich u. Schweiz, IX. 6. 1. 1935.
- 63/a. *Magnusson A. H.*: New or misunderstood European Lichens (Meddel. f. Göteborgs Bot. Trädg. II. 1925—26. p. 71—82).
- 63/b. — — *A Monograph of the Genus Acarospora*, Stockholm, 1929.
- 63/c. — — *Studien über einige Arten der Lecidea armeniaca- u. elata-Gruppe* (Meddel. f. Göteborgs Bot. Trädg. VI. 1930. p. 93—144).



63/d. — — New or Interesting Swedish Lichens. VIII. (Botaniska Notiser, 1934. p. 462.)

63/e. — — Acarosporaceae und Thelocarpaceae. apud A. Zahlbr. in L. Rabenhorsts Krypt.-Fl. Deutschl., Österreich u. Schweiz, IX. 5. 1. 1935.

63/f. — — Additional notes on Acarosporaceae (Meddel. Göteb. Bot. Trädg., XII, 1937. p. 87—103).

63/g. — — A Monograph of the Lichen Genus *Jonaspis* (Meddel. Göteb. Bot. Trädg., VIII, 1933. p. 1—46).

63/h. — — Die Flechtengattung *Maronea* Mass. (Meddel. Göteb. Bot. Trädg., IX, 1934. p. 41—66.)

63/i. — — Studies in Species of *Lecanora* mainly the *Aspicilia gibbosa* group (Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl., XVII, 1939. p. 1—182).

64/a. *Mágócsy-Dietz S.*: A fákra települt növények hazánkban (Botan. Közl. XXXII. 1935. p. 91).

67/a. *Motyka, J.*: Lichenum generis *Usnea*, studium monographicum. Leopoli. 1936—38.

68/a. *Nadbornik J.*: Lisejnikova flora doubrav v okolí Užhorodu (Sbornik Klubu Prirodoved. Brne, XIV. 1931. p. 1—2).

68/b. — — Lisejniky Podkarpatské Rusi (I. c. XV. 1932. p. 1—40).

68/c. — — Calicieae-Studien aus der Tschechoslowakei (Fedde, Repertorium, XXXVI. 1934. p. 307—310).

68/d. — — Eine neue Caliciaceae-Art aus Rumänien (Acta pro Fauna et Flora Univ., II. Bot. II, 1937. p. 16).

68/e. — — Několik nových a zajímavých lišejníků československých (Sborniku Klubu přírod. Brno, XVIII, 1935. p. 54—55).

68/f. — — Nouveaux et intéressants lichens de Tchécoslovaquie (Vestn. Kral. České Společn. Nauk Trida matem.-přírod., 1937. p. 1—3).

71/a. *Polgár, S.*: Győrmegegye flórája (Botan. Közl., XXXVIII, 1941. p. 201—352).

72/a. *Räsänen V.*: Neue Usneaceae aus Rumänien (Acta pro Fauna et Flora Universali, II. 1. 1935. p. 3—4).

72/b. — — *Usnea tatrenses* duae novae (Borbásia, I, 1939. p. 119).

73/a. *Redinger K.*: Beitrag zur Moosflora der Umgebung des Balaton (Platten-) Sees (A Magy. Biol. Kut. Int. I. oszt. munkáiból, V. 1932. p. 90, 91, 92).

73/b. — — Arthoniaceae, Graphidaceae 1, apud in L. Rabenhorsts Krypt.-Fl. Deutschl., Österreich u. Schweiz, IX. 2. 1. 1937—38.

75/a. *Sandstede H.*: *Cladoniae exsiccatae*.

75/b. — — Die Gattung *Cladonia*, apud A. Zahlbr. in L. Rabenhorsts Krypt.-Fl. Deutschl., Österreich u. Schweiz, IX. 4. 2. 1931.

82/a. *Schade, A.*: Die sachsische Arten der Flechtenfamilie der *Physciaceae* sowie die Verbreitung von *Physcia caesiella* (B. de Lesd.) Suza in Mitteleuropa (Beih. Bot. Centralbl., LVIII, 1938. p. 55—99).

83/a. *Scholander, P. F.*: Notes on *Peltigera erum-*

*pens* (Tayl.) Vain. (Nyt Magaz., LXXIII, 1933. p. 21—54).

84/a. *Servit M.*: Flechtenflora des Südbanats (Verh. u. Mitteil. Siebenh. Ver. naturw. Hermannstadt, LXXIX. 1929. p. 1—10).

84/b. — — Flechten aus Jugoslawien. 1. (Hedwigia, LXIX. 1929. p. 1—38).

84/c. — — u. *Nadbornik J.*: Flechten aus der Čechoslovakei (Vestniku Král. Čes. Spol. Nauk. II. 1931. p. 1—42).

84/d. — — Flechten aus Jugoslawien. 3. (Hedwigia, LXXIV. 1934. p. 119—160).

84/e. — — u. *Černohorsky Zd.*: Flechten aus Čechoslovakei (Vestniku Král. Čes. Spol. Nauk. II. 1934. p. 1—34).

84/f. — — *Hillmann J., Erichsen C. F. E., Cretzoiu P.*: Zur Kenntnis der Flechtenflora von Rumänien (Fedde, Repertorium, XXXVI. 1934. p. 289—299).

84/g. — — u. *Nadbornik J.*: Flechten aus der Čechoslovakei (Vestniku Král. Čes. Spol. Nauk. II. 1935. p. 1—24).

84/h. — — u. *Cretzoiu P.*: Flechten aus Rumänien (Acta pro Fauna et Flora Universali, II. 1936. p. 1—9).

84/i. — — Neue und seltenere Flechten aus den Familien Verrucariaceae u. Dermatocarpaceae (Beih. Bot. Centralbl., LV, 1936. p. 251—274).

84/j. — — Seltenere und neue Flechten (Vest. Král. Čes. Spol. Nauk. Tr., II, 1936. p. 1—16).

84/k. — — Lichenum sectionis *Verrucaria sphinctrina* revisio critica (Beih. Bot. Centralbl., LIX, 1939. p. 113—168).

90/a. *Sulma, T.*: Über die Verbreitung einiger ozeanischer und anderer Flechten in Polen und Rumänien (Acta Soc. Bot. Poloniae, XV, 1938. p. 205—226).

96/g. *Suza J.*: Tristarska dolina a Dominur dul v Bielských Tatrách (Věda přírodní, X. 1929. p. 1).

96/h. — — Lichenes Slovakiae. III. (Acta Botanica Bohemica, IX. 1930. p. 5—33).

96/i. — — Lišejniky Bielských Tater (Revue de la Soc. d. Musée Slovaque, XXXI, 1937. p. 111—163).

103/b. *Szatala O.*: Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez. III. (Magy. Bot. Lap. XXVII. 1928. p. 25—30).

103/c. — — Adatok Magyarország zuzmóflórájának ismeretéhez. IV. (I. c. XXVIII. 1929. p. 68—81).

103/d. — — Lichenum cacuminum Tatraënsium. I. (Folia Cryptogamica, I. 1930. p. 929—932).

103/e. — — Új zuzmók (Magy. Bot. Lap. XXX. 1931. p. 135—136).

103/f. — — *Lojka Hugó* hagyatékának zuzmói (Magy. Bot. Lap. XXXI. 1932. p. 67—126).

103/g. — — *Cladoniae novae e Hungar a* (Borbásia, I, 1938. p. 5—6).

103/h. — — Lichenum cacuminum Tatraënsium. II. (Folia Cryptog., 3 us num. II. vol. 1937. p. 217—19).

105/a. *Timkó Gy.*: *Thelenella pertusariella* (Nyl.) Vain. Magyarország zuzmó vegetációjában (Folia Cryptogamica, I. 1930. p. 827—828).

105/b. — — Zuzmók Turócsmegyéből (l. c. I. 1930. p. 829—832).

106/a. *Székely, G.*: A Nagykőhavas Piatra-Mare leírása. Brassó, 1936.

107/a. *Vainio E.*: *Cladoniae Hungaricae* a G. Timkó lectae (Magy. Bot. Lap. XXIX. 1930. p. 22).

111/a. *Zahlbruckner A.*: Neue Flechten. IX. (Annal. Mycolog. XIX. 1921. p. 239).

116/a. — — *Lichenes rariores exsiccati* (Hedwigia, XLV. 1906. p. 160; XLVIII. 1907. p. 61).

120/a. *Zschacke H.*: Die Mitteleuropäischen Verrucariaceen. V. (Hedwigia, LXVII. 1927. p. 45—85).

120/b. — — Neue kernfrüchtigen Flechten (Fedde, Repertorium, XXIV. 1928. p. 348—358).

120/c. — — Epigloeaceae, Verrucariaceae u. Dermatocarpaceae apud *A. Zahlbr.* in L. Rabenhorsts Krypt.-Fl. Deutschl., Österreich u. Schweiz, IX. 1. 1. 1933—1934.

## ADATOK A DUNA-TISZA KÖZE ÉS A TISZA-KÖRÖS «VIZIGOMBA» VEGETATIOJA ISMERETÉHEZ. (TENYÉSZTÉSI KÍSÉRLETEK A PYTHIUM DE BARYANUM-MAL.)

I—VII. szövegek közti ábrán 87 eredeti rajzzal.

Írta: Dr. DOMJÁN ANNA középiskolai tanár (Munkács.)

A)

Beérkezett 1939. V. 24.

1937—38. években „vízigombás” tanulmányaimhoz a Duna-Tisza köze és a Tisza-Körös szöge szikes, zsombékos, vízállásos területeiről gyűjtöttem vizsgálati anyagot.

A Duna-Tisza közén gyűjtőterületeim voltak: KUNSZENTMIKLÓS, FÜLÖPSZÁLLÁS és KISKUNHALAS határa. KUNSZENTMIKLÓS és FÜLÖPSZÁLLÁS környékén részben vizenyős területek, mocsarak, turjánok (95—97 m t. sz. f.) találhatók, részben a régi Duna-ágak maradványai: a Kunszentmiklóst átszelő „BAK-ÉR” vagy FÜLÖPSZÁLLÁS határában folydogáló „KIGYÓS-ÉR”. Ez a terület SCHILLING szerint (1931: 123.) lefolyástalan terület. Ma már az ármentesítés és csatornázás folytán ezek a vizenyős területek megkisebbedtek, bár az őszi esőzések és a hóolvadás idején a mélyebb fekvésű részekben nagy kiterjedésű vízállások keletkeznek. Ilyen pl. a KUNSZENTMIKLÓS mellett levő CIGÁNYRÉT. Ezek vize nyáron visszahúzódik a mélyebb részekre, sőt egészen ki is szárad. A legnagyobb szikes DABAS—AKASZTÓIG húzódik. Ebbe esik bele gyűjtőterületem É-i része.

A Duna-Tisza közén: 1. szikes legelőkön, 2. nagyobb terjedelmű, mélyebb vizű szikes tavakban, 3. turjánokban (v. ö. STRÖMPL, 1931: 73.) gyűjtöttem, vagyis a nagy sziklaposokon, melyek szintén mélyen fekvő rétek nádassal, nyílt vízzel vegyesen.

1. Gyűjtőhelyeim: KUNSZENTMIKLÓS határában: CIGÁNYRÉT, KINSZÉK, PAPRÉT, TÖMPÖRALJASZÉK, BÁBONYI SZÉK és a SZENTTAMÁSI PUSZTA; FÜLÖPSZÁLLÁS mellett: ÜREGSZÖLLŐ alja, CSABA SZÖLLŐK alja, Fehérszék melletti Feketeszék és a TETÉTLÉN PUSZTÁN levő OLTÓ MAJORRAL szemben

levő vízállások a KIGYÓS-ÉR K-i oldalán — szikes legelők.

2. Szikes tavak: fülöpszállási PARTOS SZÉK és FEHÉRSZÉK, valamint a kiskunhalasi FEHÉRTÓ.

3. Turjánok: ZSOMBÓS-TÓ (Kiskunhalastól ÉNy-ra PIRTÓ részen), POZSÁROS, KUNSZENTMIKLÓSTÓL É-ra az ÁPAJI erdőig terjed ki, a SZITTYÓ pedig PESZÉRADÁCS felől É—D-i irányban húzódik.

A Tisza-Körös szögben főként szikeseken gyűjtöttem, melyeknek mélyebb részein állandó a vízállás. Ilyenek CSÉPA község határában FERTÓ TÓ, hasonló a TISZASAS alatti TITÓ, SZELEVÉNY alatt BIVALYOS és SZEDERSZÉK.

Az előbbiekben ismertetett lelőhelyeken gyűjtött gombákat következőkben írom le.

### II. Rendszertani beosztásom.

A fajokat nagyobb rendszertani egységeken belül fejlődési típusok szerint csoportosítva tárgyalom.

#### Chytridiales

##### 1. Myxochytridiaceae

*Pseudolpidiopsis* ? (*Olpidiopsis*) *fibrillosa* De Wild.

##### 2. Mycochytridiaceae

##### a) Entophlyctae

Simplices: *Entophlyctis bulligera* (Zopf) Fischer; *E. Vaucheriae* (Fisch) Fischer

Appendiculatae et operculatae: *E. pseudo-distomum* Scherff.

##### Inoperculatae:

b) Phlyctidiae: *Phlyctidium rugosum* n. sp.; *Ph. stylosaccatum* n. sp.

## c) Rhizophidieae

Simplices: *Rhizophidium fallax* Scherff., *Rh. goniosporum* Scherff., *Rh. mamillatum* (A. Br.) Fischer, *Rh. natrophilum* n. sp.

Appendiculatae: (Sparrow, 1935 : 159.)

*Coralliochytrium Scherffelii* Domján, *Rhizophidium Hungaricum* n. sp.

## d) Phlyctochytriaceae:

Nuda: *Phlyctochytrium lagenaria* (Schenk) Domján

Dentigera: *Phl. zygnematis* (Rosen) Schroeter

## Operculatae:

## a) Chytridieae:

*Chytridium anomalum* n. comb., *Ch. Koliandum* Domján, *Ch. Schenkii* (Dang.) Scherff., *Ch. sphaericum* n. sp., *Ch. sphaerocarpum* Dang., *Ectochytridium Willei* (Loew.) Scherff.

## Ancylistales

*Lagenidium entophyllum* (Pringsh.) Zopf, *L. Rabenhorstii* Zopf

## Saprolegniales

*Olpidiopsis Schenkiana* Zopf

## Pythiales

*Pythium De Baryanum* Hesse

Ennek a beosztásomnak indokolására szolgál a következő magyarázatom.

Az „appendiculate“ (Sparrow) structura és a „pseudopolystomia“ (Scherffel).

„Appendiculate“ (SPARROW, 1935 : 159.), magyarul függelékes, fejecskés structurájú az olyan sporangium, melynél a csiratömlő extramatrixalis része egészében sporangiummá szélesedik el. Ha az extramatrixalis csiratömlő egészében sporangiummá lett, s csak a rajzó üres burka marad a sporangiumon függelékként: függelékesnek mondom; ha csak a csiratömlő alsó szakasza lesz sporangiummá, s a csiratömlő felső része vékonyan maradva nyakat képez a rajzómaradvány és a sporangium között: fejecskés a sporangium. Tehát a függelék a sporangiumon a kialakulás módjára utal. Pl. ilyenek a *Scherffeliomyces parasitans* vagy *Coralliochytrium Scherffelii*, ez utóbbinál függelékes és fejecskés sporangiumokat is találok. (1936 : Tab. I. 40, 41 és 39 fig.)

„Pseudopolystomia“-nak nevezi Prof. SCHERFFEL azt a jelenséget, amikor a sporangium kiürítése nem az előre kialakult kiürítő képleten át történik, amelyen át várnók, hanem más helyen képződik egy kerek nyílás (*Chytridium ? spinulosum* Blytt.) vagy másik papilla (*Rhizophidium pseudodistomum* Scherff.) s azon át ürül ki a sporangium.

III. Fajok ismertetése.<sup>1</sup>

## Myxochytridineae

1. *Pseudolpidiopsis ? (Olpidiopsis) fibrillosa* De Wild.

Bár több lelőhelyről is előkerült, sohasem sikerült a kiürülést s a rajzókat megfigyelnem. Sexualisan keletkezett 6–8  $\mu$  hosszú fibrillumos tartósspórákat találtam.

OLTÓ MAJOR-ral szemben a Kigyós-ér K-i oldalán Zygnema-ban, PARTOS SZÉK-en és CSÉPA: FERTŐN Spirogyra-ban.

## Mycocytridineae

2. *Entophlyctis bulligera* (Zopf) Fischer

CSÉPAI FERTŐ, (dec.); OLTÓ MAJOR (márc.); KUNSZENTMIKLÓS: Kínszék (ápr.) *Phlyctochytrium zygnematis*-szal egy sejtben. Bár több *Phlyctochytrium* volt, mégsem hátráltatták az *Entophlyctis* fejlődését. Mindenütt Zygnema-ban.

\*\* 3. *Entophlyctis Vaucheriae* (Fisch) Fischer

Nagy mennyiségben *Vaucheria geminata* vegetativus sejtjeiben. CSÉPAI FERTŐ-n és PARTOS SZÉK-en.

4. *Entophlyctis pseudodistomum* Scherff.

Sporangiumos és tartósspórás egyedek nagy mennyiségben, SZELEVÉNY melletti BIVALYOS-on Spirogyra-ban. (1938. május.)

5. *Phlyctidium rugosum* n. sp.  
(Textfig. I. ábra.)

Fejlődése: a 4  $\mu$  átmérőjű *Chytridium*-típusú rajzó a gazdasejt belsejébe vékony rhizoidát hajt, mely később intramatrixalisan kis hólyaggá lesz. Az extramatrixalisan maradó rajzó erőteljesen megnyúlik és kissé szélesedik. Az így kialakult magas-tojásdad- vagy kehelyalakú sporangiumok fala még síma. Később teljesen szabálytalan elrendeződésben kis rücskők, bibircsek nőnek rajta (faji jellegel). Az apicalis része lapított s többször láttam olyan sporangiumokat, melyeken itt erősebb, hegyesedő tüskébe mentek át a rücskők, más sporangiumoknál viszont aljához közel eső domborulatán a legerősebbek a rücskők. A legnagyobb tüske 2  $\mu$  magas. Előfordul, normális nagyságú sporangiumoknál, hogy rücskők nem fejlődnek rajta, csupán harántirányú szabálytalan hullámozottságot mutat felületén. A sporangiumok szél.: 12–20  $\mu$ , mag.: 16–30  $\mu$ . Haustorium 4–10 x 6–10  $\mu$  méretű, kissé megnyúlt hólyag, mely a kifejlett s már érédesnek

<sup>1</sup> Továbbiakban \* új adat Hazánkra; \*\* új adat az Alföldre.

induló sporagiumoknál — mivel fala rendkívül vékony — összeesik. Az így keletkezett ráncok — felületes megtekintésnél — rhizoida szálakként tűnnek fel. A táplálást ez a hólyaghaustorium végzi. Rhizoidája nincs. Ezt akkor állapíthattam meg a legbiztosabban, midőn a gazdasejt szétzakadt és az intramatrixalis rész a gazdasejtből kiszakadt. Ettől eltekintve élő és chloralhydrattal kezelt egyedeken is jól látható a hólyaghaustorium.

Rajzói a Chytridium-typus szerint alakulnak ki, s a széles, sokszor lapított apicalis rész elnyálkásodása után egy tömegben jönnek ki, majd szétválva a Chytridium-típusú rajzók elúsznak. Kiürülés után a sporangium nem esik össze, erős fala mereven megmarad.

Igen nagy hasonlatosságot mutat a *Phlyctochytrium zygnetatis*-hoz az olyan sporangium, melynél a felső részen a rücskök egész tüskévé erősödnek. Eltekintve attól, hogy ilyen esetben a sporangium fala a többi részeken is rücskös, vagy legalábbis hullámos, s hogy itt a tüskék mindig csak egyenként nőnek (nem dupla tüskék, a *Phlyctochytrium zygnetatis*-nál is sokszor visszamarad az egyik, vagy nem is nő), ezek a tüskék a sporangium nyílását sohasem szegélyezik, hanem teljesen szabálytalan eloszlásúak, sőt ha éppen a nyílás helyére estek azok is éppúgy elnyálkásodnak, mint a többi falrészlet, mégis az első rátekintésre nagyon hasonlít a *Phlyctochytrium zygnetatis* „közti hólyag” nélküli sporangiumára.

Tartósspóróját nem találtam meg.

Lelőhely: KUNSZENTMIKLÓS: TÖMPÖRALJA-SZÉK, Zygnema-ban. (Obs: 1938. III.)

Diagnosis:

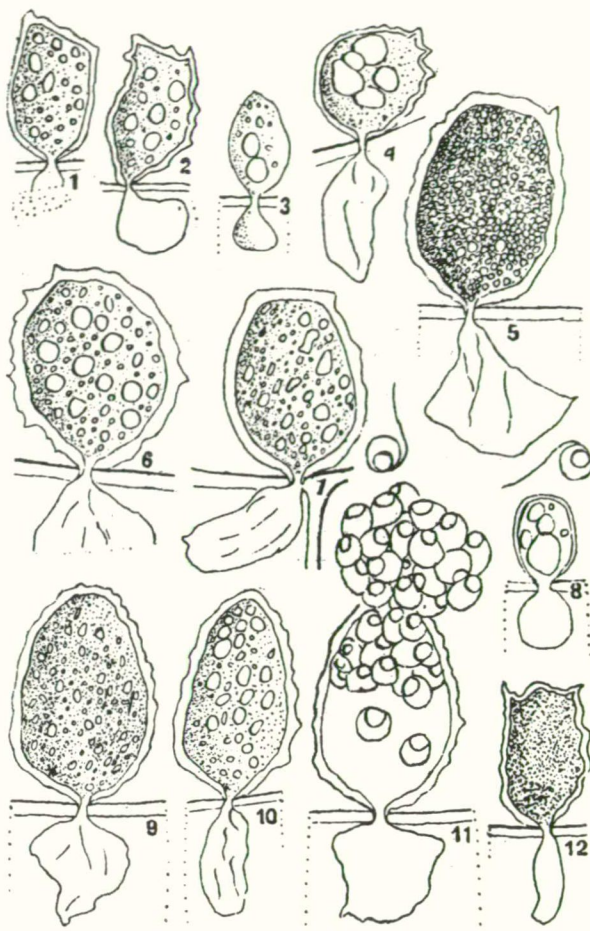
*Phlyctidium rugosum* Domján n. sp.

Sporangium (12—20 x 16—30  $\mu$ ) extramatrixale ovoideum aut caliciforme, in aetate iuvenili politam membranam habet, quae cum senex esse coepit, rugosa fit. Haustorium: intramatrixale vesiculum ovatum. Zoosporae secundum typum Chytridiaceum formantur et postquam apex sporangii in summitate deliquit, exonerantur.

Zoosporae (4  $\mu$  in diameter) sunt globiformes uno globulo oleoso et uno flagello praeditae.

Sporae perdurantes adhuc ignotae.

Inveni: in „TÖMPÖRALJA-SZÉK” prope KUNSZENTMIKLÓS, super quondam Zygnemam. (Obs. 1938. III.)



Textfig. I. ábra.

*Phlyctidium rugosum* n. sp.

1, 2. Fiatal sporangiumok.

3, 8. Fejlődő egyedek.

4, 5, 6, 7, 9, 10, 12. Különböző alakú sporangiumok.

11. Kiürülő sporangium és rajzók.

#### 6. *Phlyctidium stylosaccatum* Domján n. sp.

(Textfig. II. ábra.)

Közvetlen a gazdasejt felületén, vagy attól nem messze megtelepedett rajzó vékony csírtömlőt bocsát a gazdasejtbe, mely amint a sejt-falat átfúrta, kis hólyaggá szélesedik ki. A rajzó zsírcseppje a kis tömlőn át apró részletekben kerül át a belső kis hólyagba. A haustorium további fejlődését, valamint a sporangium fejlődésének megindulását még nem volt alkalmam megfigyelni. A fiatal és fejlettebb sporangiumok egyenként vagy csoportosan ülnek a gazda sejt-



felületén, sokszor afölé is emelkednek a csiratömlő extramatricális maradék része által. Sporangiumok gömbölyűek, vékony, símafalúak,  $8.7-25\ \mu$  átmérőjűek. A sporangium aljából kiinduló nyélszerű rész (egykori csiratömlő) végén nagy hólyagos haustoriummá szélesedik ki. Mielőtt azonban ebbe a haustoriumba átmenne, a nyél elágazik s kis duzzanatot vagy kis háromszöget formál. Rhizoidája nincs. A Chytridium-typus szerint kialakult rajzók a sporangium tetején vagy kissé oldalt, alig kiemelkedő kis papilla szűk nyílásán át, egyenként jönnek ki, nagyon gyorsan, egymás után, szinte kipattognak a szűk nyíláson. A rajzók a kilépés után a sporangium nyílása előtt rövid ideig megpihennek, majd gyors, cikázó mozgással továtűnnek. Chytridium-typusúak, átmérőjük  $2.5-5\ \mu$ . A sporangium vékonyfalú, a kiürülés után rendszerint összeesik, néha azonban napokig megtartja alakját.

Tartósspórája: a vékonyfalú, gömbölyű sporangium üregében ül, mint vastagfalú, szabálytalan csillagalakú, belül zsírcseppekkel ellátott képlet. Átmérője:  $17.5\ \mu$ . Haustoriuma jól fejlett.

CsÉPA: FERTŐ-i Zygnema-ban. (Obs: 1938. IV.)

Diagnosis:

*Phlyctidium stylosaccatum* Domján n. sp.

Forma sporangiorum est globiformis. Adest haustorium saccatum, quod satis longo stylo cum sporangio coniungitur. Zoosporae secundum typum Chytridiaceum formatae per deliquescentem apicalem papillam parvam et angustam singulatis egrediuntur. Zoosporae sphaericae,  $2.5-5\ \mu$  diametro, uniguttulatae, uniciliatae.

Spora perdurans in integumento, quod formae sporangii respondet, evolvitur, irregularis stellae formam referens, includit guttulas parvas.

Inveni: in lacu FERTŐ apud pagum CsÉPA, in quondam Zygnemam. (Obs: 1938. IV.)

## \*\* 7. *Rhizophidium fallax* Scherff.

Extramatricalis sporangiuma széles, tojásdad alakú. Szélessége  $20\ \mu$ , magassága  $44\ \mu$ . Rhizoidája rövid, elágazó. Rajzói a Chytridium-typus szerint képződnek ki, mikor azonban a rajzók zsírcseppjei is kialakultak az érett sporangiumban észrevehető, hogy a normalisnál több rajzó van a sporangiumban és azok nagyon aprók lesznek. A rajzók egy, a csúcson keletkező, egészen kis nyíláson (külön kiürítő papilla nem képződik) átpréselődnek, szinte kipattognak a parányi, kerek, kis nyíláson. A rajzók átmérője  $1.5-2\ \mu$ , nagyon kicsiny zsírcseppjük és hosszú ostoruk van, mely testhosszuk  $2.3$ -szorososa. A rajzók mozgása nem a jellegzetes Chytridiaceae mozgás, nem úsznak ostorukkal, hanem testük kissé megnyúlik, s lassan, nehézkesen csúszkálnak. A mozgás irányában elől van a zsírcseppjük. Ostorukat látszólag teljesen passzív húzzák maguk után még az irányváltoztatásnál is. Ha irányt akarnak változtatni, akkor először keveset előre, majd hátra csúsznak és úgy vesznek más irányt.

Tartósspórákat nem találtam.

SZENTTAMÁSI PUSZTÁN Zygnema-n találtam.

## 8. *Rhizophidium goniosporum* Scherff. (Textfig. III. ábra.)

Citrom- vagy tojásalakú, fekvő vagy kissé felemelkedő sporangiumokat nagy mennyiségben találtam. Sohasem nőnek csoportokban. Néha a gazdasejtre lapul. Rhizoidája csak fiatal egyedeknél látható: rövid, elágazatlan vagy kétágú. A sporangiumok sz:  $8-12\ \mu$ , m:  $4-8\ \mu$ . Az alföldi gombák sporangiuma mérete az amerikaihoz (SPARROW, 1936: 440.) áll közel, t. i. kisebbek, mint az iglói példányok, mégis a felállított (SCHERFFEL, 1925: 20)  $1:1.5$  vagy  $1:2$  aránynak méreteik megfelelnek. Sejtfaluk síma.

A Chytridium-typus szerint kialakult rajzói a sporangium egyik vagy mindkét végén elnyálkásodó papillán át egyenként lépnek ki. Sz:  $4\ \mu$ , m:  $4.8\ \mu$ , kissé megnyúltak; egy ostorral és egy zsírcseppel.

Textfig. II. ábra.

*Phlyctidium stylosaccatum* n. sp.

9. Sporangiumok csoportja.

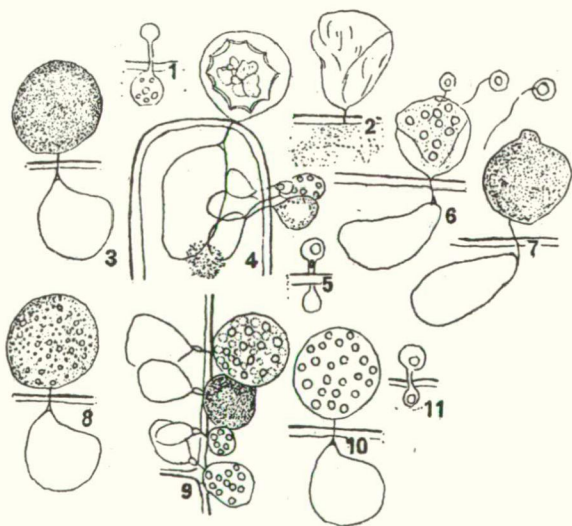
1, 5, 11. A fejlődés kezdeti stádiumai.

3, 7, 8, 10. Az éres különböző fokán levő sporangiumok.

6. Kiürülő sporangium.

2. Üres sporangium.

4. Tartósspóra, mellette fiatal egyedek.





Az Alföldön több helyről gyűjtöttem, mindenütt *Tribonema bombycinum*. (Rev. Dr KOL E.) (I. Fajok összefoglaló táblázatát.)

\* 9. *Rhizophidium mamillatum* (A. Braun) Fischer

(Textfig. III. ábra.)

A körtealakú, 15–20 x 20–25  $\mu$ -os sporangiumok egyenként, néha kettő együtt helyezkednek el a gazdasejt felületén s hosszú, vékony, végén rendszerint kettéágazó rhizoidával. A keresztfal felett megtelepedő egyed mindkét szomszédos sejtbe egyforma nagy rhizoidát bocsát. A gazdanövény sejttartalma azonnal reagál a rajzó megtelepedése után, halvány okkersárga lesz, ez a szín a gomba növekedésével lépésben, mind erősebb lesz. Mire a sporangium megéri, a chloroplastis maradványok is összehúzódnak és csak két barna folt alakjában maradnak meg. Védőszemölcsöt a gazda ritkán képez. A Chytridium-typus szerint képzett 4–5  $\mu$ -os Chytridium-typusú rajzói egy apicalis mamillán át egyenként jönnek ki, rövid amoeboida csúszás után elúsznak.

Ez a *Rhizophidium*-faj erősen oxigén-érzékeny, s ha, főleg az érédsnél nem frissítjük a vizét, csak összefolynak a rajzók zsírcseppjei és ismét szétkülönülnek, vacuolisálódnak, de kiürülni nem képes.

Lelőhely: SZELEVÉNY: SZEDER-SZÉK-i Zygne-ma-n, (obs. 1938. IV.)

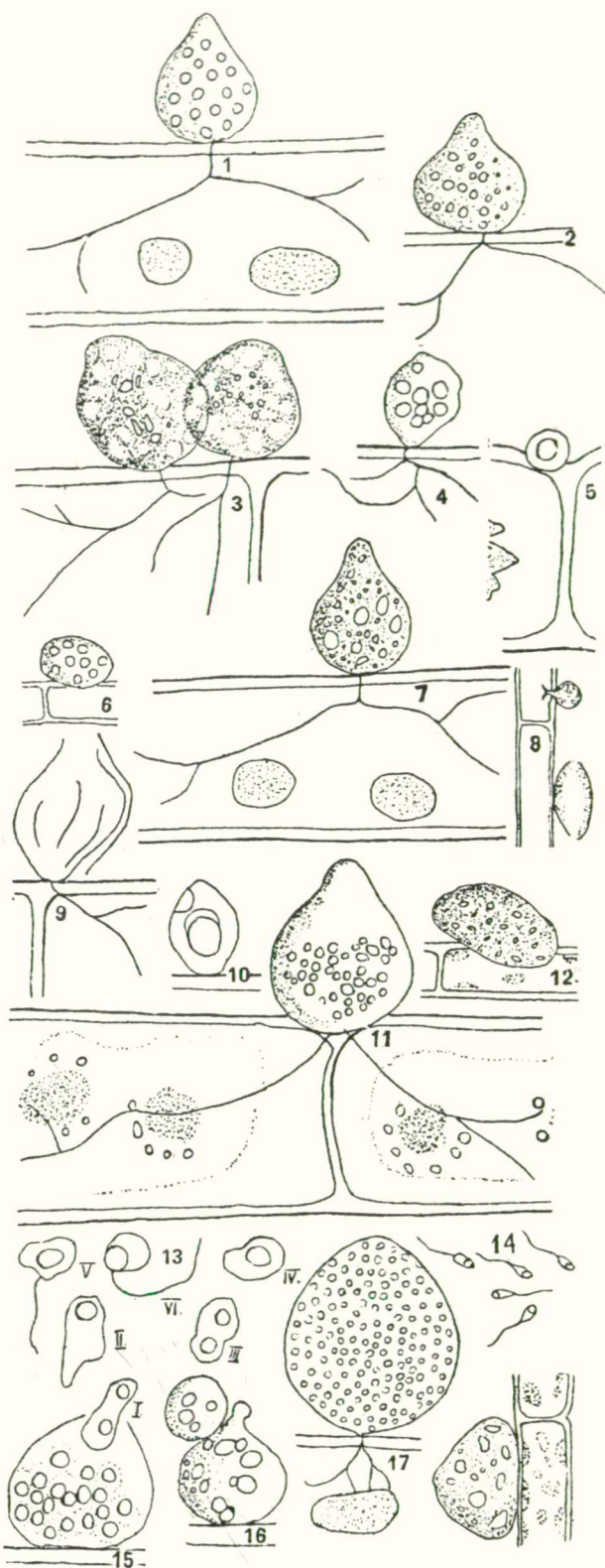
Textfig. III. ábra.

*Rhizophidium mamillatum*

5. Megtelepedett rajzó a Zygne-ma sejtfalon.
- 4, 10. Fejlődő fiatal egyedek.
7. Durvaszemcsés stadiumban levő sporangium.
1. Érett sporangium.
9. Üres sporangium.
- 2, 11. Különböző alakú sporangiumok.
15. Kiürülő sporangium.
13. A rajzók amoeboida mozgása.
3. Vacuolumosodó sporangiumok.

*Rhizophidium goniosporum*

- 12, 18. Ébredésnek induló sporangiumok.
6. Érett sporangium.
8. Kétkiürítőpapillás sporangium, mellette fiatal egyed.
17. *Rhizophidium fallax*.
14. Rh. fallax rajzói.
16. *Coralliochytrium* parazitája.





10. *Rhizophidium natrophilum* Domján n. sp.

(Textfig. IV. ábra.)

Fejlődése hasonló más egyszerű *Rhizophidium*-mok fejlődéséhez. Mégis jellegzetes a fiatal egyedek hosszú, keskeny volta, melyek csak megfelelő magasság elérése után gömbölyödnek meg, s lesznek gömbölyű vagy ellipszoida alakúak. Sz.: 4–12  $\mu$ , m.: 8–16  $\mu$ . Chytridium-typus szerinti képződnek rajzói. Külön kiürítő papilla nem alakul, csak a sporangium falán képződött 1–3 nyílason át távoznak el egyenként a rajzók. Meglehetősen aprók. Sz.: 1–2  $\mu$ , h.: 4–4.8  $\mu$ , a mozgás irányában megnyult állapotban van 6  $\mu$ -os is. Mozgásuk idején zsírcseppjük a test elejére kerül, átmérője kb. 1  $\mu$ ; köröző tovaúszásnál ostorát maga mögött húzza. Ostora testhosszának kb. kétszerese. Rhizoidja rövid, ecetszerű.

Tartósspórája sexualisan keletkezik. A kis (4  $\mu$  átmérőjű) hím sejtecske közvetlen a tartósspórának induló (fel lehet ezeket ismerni már korán) egyed felületén telepszik meg, azzal kis csatornán át összeköttetésbe jut. Ebben a stádiumban egészen olyan, mintha csak kiürítőpapilla nőtt volna az oldalán vagy tetején. Később azonban a kis sejt üres lesz s meglehetősen vastag fal különíti el a tartósspórától. Többször találtam vastagfalú, kialakultnak látszó tartósspórákat, melyeken a hím sejtecske nem volt meg. Mivel a kopuláló csatorna rendkívül vékony lesz a kiürülés után, valószínűnek tartom, hogy ezek utólag letörtek vagy leváltak. Bizonyítani azonban nem tudom, csupán feltételezem.

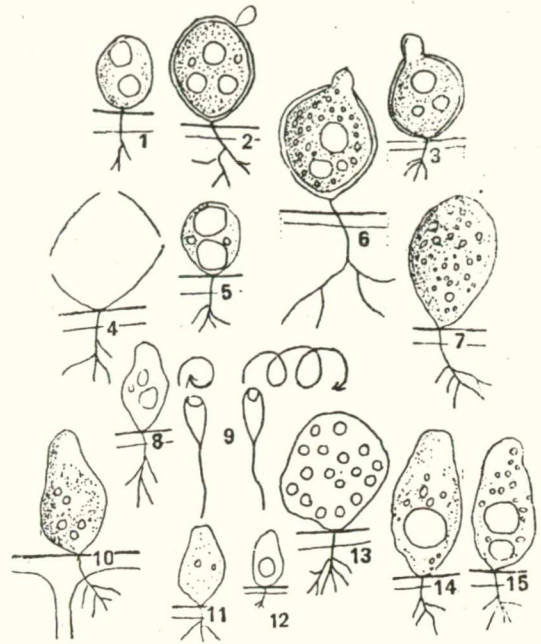
Nagy hasonlatosságot mutat a SCHERFFEL által (1925: 28–28.) leírt és (Taf. 2. 57a, b, 58, 59.) rajzolt *Rhizophidium*-mal, amelyet Tribonema-n talált. Ott polyandria is előfordult.

Legtöbb alföldi szikes réten megtaláltam (l. Fajok összefoglaló táblázatát), mindenütt *Zygnema*-n.

Diagnosis: *Rhizophidium natrophilum* Domján n. sp.

Zoosporangia (4–12  $\times$  8–16  $\mu$  amplitudine) sunt globosa aut ellipsoidea. Per 1–3 aperturam patefiunt. Zoosporae ovoideae, 1–2  $\times$  4–8  $\mu$  amplitudinem habent, uno inactivo flagello et uno oleo globuloso praeditae. Sporae perdurantes formam ovoideam habent et multas guttulas oleosas includiunt.

Per magnam hungaricam Alföld communis. In *Zygnema* sp.



Textfig. IV. ábra.

*Rhizophidium natrophilum* n. sp.

8, 10, 11, 12, 14, 15. Fiatal egyedek a fejlődés különböző szakában.

7. Éredésnek induló sporangium.

13. Érett sporangium.

4. 3 likkal nyílt üres sporangium.

19. Rajzók. Nyíl a rajzók mozgásirányát jelzi.

1, 5. Tartósspórának induló egyedek.

3, 6. Tartósspórák, felső részükön a velük összeköttetésben levő hím sejtecskével.

12. Kialakult tartósspóra, a hím sejt függeléként maradt vissza rajta.

11. *Coralliochytrium Scherffellii* Domján

(Textfig. III. ábra.)

Typicusan fejlett sporangiumait a CSÉPAI FERTŐ-n és SZELEVÉNYEN: SZEDERSZÉK-en igen nagy mennyiségben találtam. Fejlődésmenete, nagysága, gazdanövénye semmi eltérést nem mutatott az általam már SZEGED környékéről: SZILI székéről leírtakról.

CSÉPAI anyagomban egy — *Rhizophidium globosum*-hoz hasonló — parasitáját is megtaláltam. Sajnos hiányos fejlődési adatai miatt meghatározatlan maradt. A parazita lapított gömbalakú, durvaszemcsés stádiumban 6  $\mu$  átmérőjű. Később növekedve a fiatal, 12  $\mu$  átmérőjű, gazda-



sporangiumát magával lehúzza. A sporangium tartalma rovására nőtt.

12. *Rhizophidium Hungaricum* Domján n. sp.  
(Textfig. V. ábra.)

CsÉPAI FERTŐ-ből *Actinophrys*-on *Zygnema* vegetativus sejtjein és zygotáján is nagy mennyiségben találtam.

Fejlődése: az 5  $\mu$  átmérőjű rajzó a gazdasejthez nem messze kezd csírázni. Az inficiáló tömlő a gazda sejtfalát áttörve rövid, végén elágazó rhizoidává lesz. Közben az inficiáló tömlő extramatrixalisan maradó szakasza, éppúgy, mint azt a *Coralliochytrium Scherffellii*-nél (Folia Crypt. II./I. 1936: 20.) leírtam sporangiummá alakul. A sporangiumok gömbölyűek, vagy kissé megnyúltak. 16.5–30  $\mu$  szélesek és 12.5–25  $\mu$  magasak. A gazdanövényre illeszkedő alsó részük egyenes. A sporangiumon a rajzó üres burka mindvégig rajttamarad. (Fejecskés structura.) A sporangiumban Chytridium-typus szerint képződnek ki a rajzók s egy kiürítőpapillán át egy tömegben nyomulnak ki. 5  $\mu$ -osak, jellegzetes Chytridiacea rajzók. Némely esetben a rajzókban nem egy nagy zsírcsepp, hanem több apró szemcse volt.

A sporangium egy papillával nyílik fel, mely rendszerint a rajzó maradványa közvetlen közelében lép fel, máskor pedig oldalra, a rajzó maradványától távolabbra tolódik. A függelék sokszor nem marad meg teljes egészében, hanem csak egy része dudorodik ki a sporangium síma falából. Legtöbbször a rajzómaradvány közvetlen a sporangiumon ül, mint kis szemölcs, (faji jelleg!).

Miként a *Coralliochytrium*-nál, itt is a gomba teljes egészében tartós állapotba megy át. A tartós egyedek magassága 16, szélessége 12, 14  $\mu$ .

Rokonsági vonatkozások: legközelebb áll sporangiuma fejlődésmódja szerint a *Coralliochytrium Scherffellii*-hez és alakilag az *Entophlyctis pseudodistomum*hoz.

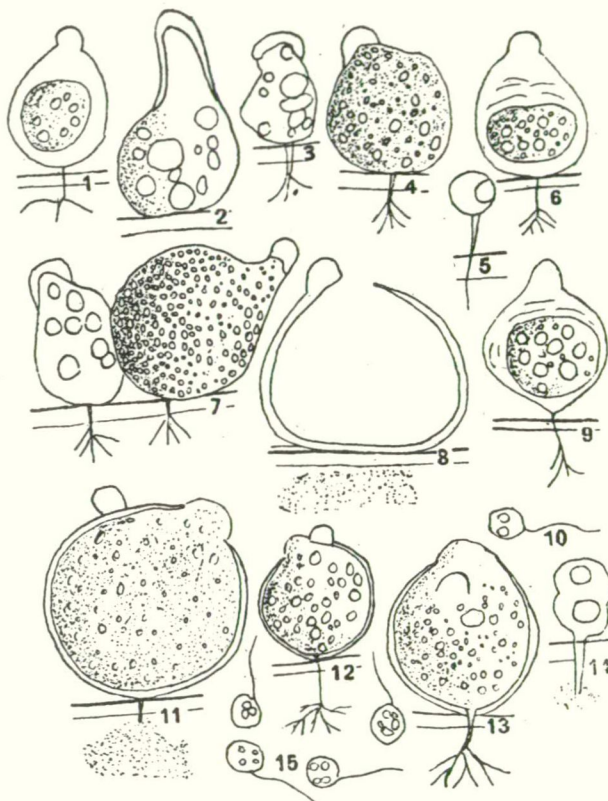
A Rhizophidieae „appendiculatae” (SPARROW, 1935: 159.) strukturájú sorozathoz tartozik a *Rhizophidium Barkerianum* Archer (1867), *Rhizidium appendiculatum* Zopf (1884), melyet FISCHER 1892-ben a *Rhizophidium* genusba, SPARROW (1936) pedig a *Scherffeliomyces appendiculatus* (Zopf) Sparrow néven az általa (1935: 216.) felállított *Scherffeliomyces* genusba helyezett át; ide tartozik továbbá a *Scherffeliomyces parasitans* Sparrow, a *Coralliochytrium Scherffellii* Domján (1936) és a *Rhizophidium Hungaricum* Domján n. sp.

Diagnosis-: *Rhizophidium Hungaricum* Domján n. sp.

Differt a *Coralliochytrium Scherffellii*, quod formam piriformem, filamentosam intramatrixalem rhizoidalem systemam et solum unam evacuatore papillam habet.

Formae perdurantes *Coralliochytrium* similiter oriuntur.

Inveni: in lacu FERTŐ, apud pagum CsÉPA super quondam *Zygnema* et super unam *Actinophrys* speciem. Obs: 1938. IV.)



Textfig. V. ábra.

*Rhizophidium Hungaricum* n. sp.

5. Csírázó rajzó.
- 3, 14. Fiatal egyedek.
- 2, 4, 7. Fiatal sporangiumok.
- 11, 12, 13. Kialakult kiürítőpapillás sporangiumok.
- 10, 15. Rajzók.
8. Üres sporangium.
- 1, 6, 9. Tartós egyedek.

13. *Phlyctocytrium lagenaria* (Schenk) Domján

CsÉPAI FERTŐ-ből származó *Zygnema*-n levő egyedek sem fejlődésben, sem nagyságban nem



mutatnak eltérést az általam ÚJSZEGEDRŐL közölt Spirogyrán élőktől.

14. *Phlyctochytrium zygnetatis* (Rosen) Schroeter.

Ezt az ubiquistának mondható fajt a hideg évszakokban a legtöbb lelőhelyen megtaláltam. (I. Fajok összefoglaló táblázata.)

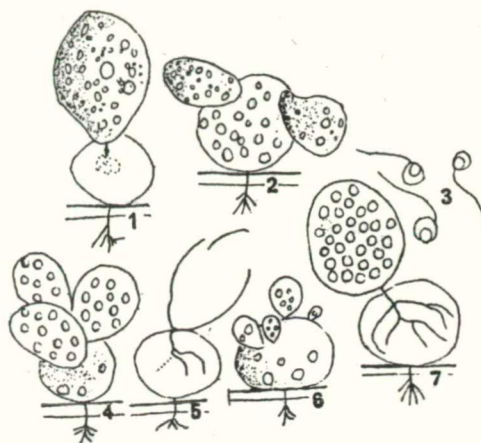
\*15. *Chytridium anomalum* (Couch) Domján nova comb.  
(Textfig. VI. ábra.)

*Ectochoytridium Willei* (Loew.) Scherffel sporangiumain találtam egy parazita gombát, mely fejlődése, alakja, nagysága, rajzói nagysága tekintetében megegyezik a COUCH (1932: 256—257.) által leírt *Phlyctidium Bumilleriae*-n élősködő *Phlyctidium anomalum*-mal. Tartósspórákat nem találtam, ezeket nem tudtam összehasonlítani alapul felhasználni. A gomba többi ismertetett tulajdonsága — rhizoidájától eltekintve — mind megegyezik az itt ismertetendő fajjal.

A PIRTÓ-I ZSOMBÓS TÓ-ból származó *Spirogyra longata* és *Mougeotia*-n élősködő *Ectochoytridium Willei* fejlődésben levő, fiatal sporangiumait lepi meg előszeretettel. Sokszor 3, 4 is fejlődésnek indul egy-egy sporangiumon.

Fejlődése Chytridium-typusú. Rhizoidája rövid, a sporangiumban 3—4 felé ágazik. Nehezen látható, csak az olyan sporangiumoknál, melyek tartalmát már felhasználta. Apicalis kupakkal nyílik fel. A rajzók egy része kitódul a sporangium nyílása elé, s lassan oszladoznak, elúsznak, a bent maradottak a szabaddá vált úton egyenként úsznak ki. 2  $\mu$  átmérőjűek, Chytridium-typusúak.

COUCH ábráin (Plate 17) a 76, 78, 81. ábrákon kivehetőleg egy kis nyél nyúlik be a gazdába, mely megfelel e faj rhizoidája felső szakaszának. A rajzók nagyságát csak a sporangiumban adja meg: 1.8  $\mu$  kb. Nálam 2  $\mu$ -osak az úszó rajzók. COUCH a sporangium kinyílását sem, a mozgó rajzokat sem látta. Még az a megfigyelése is egyezik a két fajnál, hogy este nyílnak ki. Ezt a megfigyelését azonban ki kell toldanom azzal, hogy csak azok az egyedek nyílnak fel, amelyek még nem merültek ki a hosszas microscopicus expositio miatt. Ugyanis rendkívül érzékeny ez a gomba a fény, hő és az O ellátás iránt. Fejlődését nem lehet egy és ugyanazon egyeden végigkísérni, mint pl. *Phlyctochytrium zygnetatis*, *Entophlyctis bulligera*, vagy *E. pseudodistomum*-nál, ahol megfelelő vízfelfrissítéssel 4—5 napon át is figyelhetők, látható károsodás nélkül. A sporangium teljes kialakulását az is befolyásolta, ha a készítményt sötétbe helyeztem: gyorsabban beeredett.



Textfig. VI. ábra.  
*Chytridium anomalum* comb. nov.

6. Fiatal egyedek.
2. Két sporangium, 4. három sporangium fejlődött ki egy gazdán.
7. Érett sporangium, rhizoidája is jól látható.
1. Éredésnek induló sporangium.
5. Üres sporangium, felül a levált kupak.
3. Rajzók.

*Chytridium anomalum* esete nem egyedülálló az irodalomban, hogy t. i. Chytridiacea Chytridiaceae-n élősködik. Ilyen pl. az *Olpidium sphaeritae* *Sphaerita endogena* tartósspóráiban (DANGEARD, 1889: 51. és l. c. III. Fig. 3—7.) vagy *Rhizophidium parasitans* Scherffel (1925—26. és l. c. Taf. 2. Fig. 43 és 52—56.), mely *Rhizophidium goniosporum*-on élősködik.

16. *Chytridium Kolianum* Domján

A CSÉPAI FERTŐ-ről származó egyedek az Újszegeden találtaktól lényeges jegyekben nem térnek el. Gazdanövénye itt is: *Zygnema*.

17. *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherff.

PIRTÓ-n a homokbuckák közötti kis zsombék-ból származó *Oedogonium*-on találtam néhány példányt. Ferde citromalakú sporangium szélessége 16  $\mu$ , magassága 10  $\mu$ . Subsporangialis hólyag átmérője 10  $\mu$  volt, dúsán, erősen fejlett rhizoidával.

18. *Chytridium sphaericum* Domján n. sp.  
(Textfig. VII. ábra.)

A *Phlyctochytrium lagenaria* extramatrixalis sporangiumával megegyező alakú a sporangium,



intramatrixalisan azonban már csak vékony szálak rhizoidákat látunk. A sporangiumok sz: 16–22  $\mu$ , m: 12.4–24  $\mu$ . Rajzói a Chytridium-typus szerint képződnek. A sporangium fala vastag és bár rajta kupakdifferenciálódás nem látható, mégis a tető-részen széles kupak leválásával nyílik fel. A rajzók egyszerre jönnek ki. A rajzók nagyok, 4.8–6  $\mu$  átmérőjűek, ostoruk hossza 24  $\mu$ -ig. Chytridium-typusúak.

Alakját, nagyságát, kupak nagyságát tekintve legjobban megközelíti a *Chytridium lagenaria* *Rhizoclonium hieroglyphicum*on élő alakját (SPARROW, 1936: 434–436.) eltekintve az intramatrixalis résztől, ugyanis itt csak rhizoïda van.

Diagnosis: *Chytridium sphaericum* Domján n. sp.

Differt a *Chytridio lagenaria* Schenk ab auctore SPARROW (1936: 435. Table II.) in *Rhizoclonium hieroglyphicum* descripto, quod haec intramatrixale solum rhizoïdam filamentosam habet. Ceteris rebus: forma, amplitudo, evacuatio sporangiorum (per operculum), formatio, amplitudo et forma zoosporarum identicus est cum *Chytridio lagenaria* Schenk.

Sporae perdurantes adhuc ignotae.

Inveni in CSÉPA, a. 1938. m. Januario, in lacu FERTŐ, super quondam Zygnemam.

\*19. *Chytridium sphaerocarpum* Dang.  
Textfig. VII. ábra.

Extramatrixalis sporangiuma síma falú, széles körtealakú, a tető-rész széles és enyhén ívelt. Rhizoïdája olykor mélyen benyúlik s csak a sejt belsejében ágazik szét, máskor már a gazdasejt fala alatt azonnal szétágazik. A sporangiumok m: 12–18  $\mu$ , sz: 10–16  $\mu$ . Az apicalis részen vagy kissé oldalt széles kupakkal nyílik. A rajzók Chytridium-typusúak, 4  $\mu$  átmérőjűek.

A sporangiumok formája nagyon hasonlít a *Rhizophidium granulosporum* Scherff. (SCHERFFEL, 1925, Taf. 2, Fig. 81/b.) és a *Rhizophyton Sciadii* Zopf sporangiumaihoz. (ZOPF, 1888. Fig. 28, 29.)

20. *Ectochytridium Willei* (Loew.) Scherff.

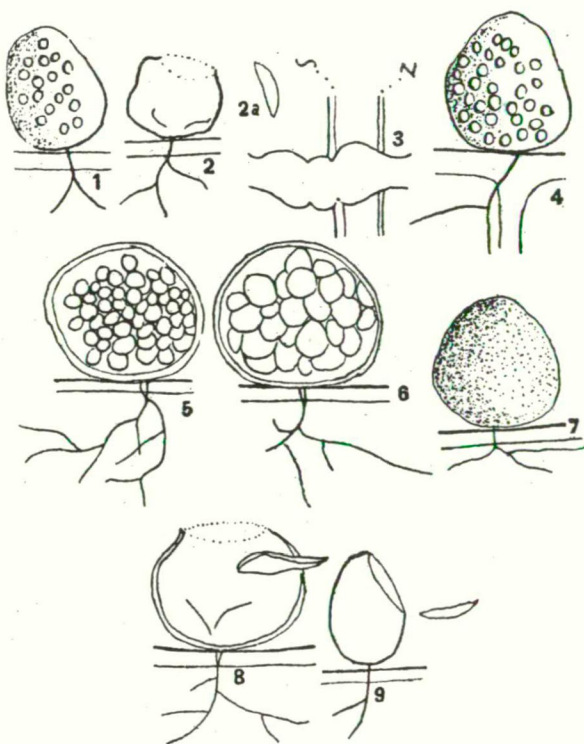
Símafalú, széles körtealakú sporangiumaiból rövid, végén ecetszerűleg elágazó rhizoïda nyúlik be a gazda sejtjébe. A különböző lelőhelyeken *Zygnema*-n, *Mougeotia*-n és *Spirogyra longata*-n élő sporangiumok nagyságban nem különböznek. A sporangiumok és a tartóspórák is egyaránt előidézik a gazdanövények térdalakú meghajlását. A hajlásban foglal helyet a parazita.

CSÉPAI FERTŐ-n *Zygnema*-ban, PIRTÓI ZSOMBÓK-tó-ban *Mougeotia*-n és *Spirogyra longata*-n (Rev. Dr. KOL E.) találtam.

#### Ancylistales

\*\*21. *Lagenidium entophyllum* (Pringsh.) Zopf.  
Textfig. VII. ábra.

*Spirogyra longata* (Vauch.) Kütz. zygotáit támadja meg. Az átlag 4–5  $\mu$  széles olykor kiszélesedő tömlők egészen megtöltik a kiemésztett



*Chytridium sphaerocarpum*.  
Textfig. VII. ábra:

7. Sporangium finomszemcsés stádiumban.

1, 4. Érett sporangiumok.

2, 9. Üres sporangiumok.

2/a. A sporangium levált kupakja Chytridium sphaericum n. sp.

5, 6. Sporangiumok az érés kezdetén.

8. Kupakkal felnyíló sporangium.

3. *Lagenidium entophyllum*. Kiürítőnyak vége kettős befűződéssel. S- *Spirogyra* sejtfa, Z- zygota sejtfa.



zygota belsejét. A kiürítőnyak a zygotát elhagyva kiszélesedik 6, 7  $\mu$  szélesre, a termősejt falán túl ismét keskeny lesz. Asexualisan keletkező oosporák átmérője átlag 14  $\mu$ . Belsejében dús tartalommal.

PIRTÓN, ZSOMBÓS TÓBAN.

## 22. *Lagenidium Rabenhorstii* Zopf.

Igen közönséges és elterjedt. Különösen a *Spirogyrákat* kedveli, de találtam már *Zygnemá*-ban is. Endophyticus lévén a talajt előkészíti az ectoparasiták: *Rhizophidiumok*, *Chytridiumok* részére. Az *Olpidiopsis Schenkiana* és ez a *Lagenidium* lép fel legelőször a gombásodó nyerskultúrában, melyben *Spirogyrák* és *Zygnemák* vannak. (Előfordulás: 1. Fajok összefoglaló táblázata.)

### Saprolegniales

## 23. *Olpidiopsis Schenkiana* Zopf

*Phlyctochytrium zygnematis*-ekkel együtt találtam egy sejtben. CSÉPA: FERTŐ-ben.

### Pythiales

## 24. *Pythium De Baryanum* Hesse

A CSÉPAI FERTŐBŐL izoláltam vízbe helyezett almaszeletekkel. Jó táptalajnak bizonyult az alma; dúsán benőtte, szövetét átjárta. Átlag 4  $\mu$ -os myceliuma elágazó. Intercalaris és terminalis oogoniumok is előfordulnak. Oogoniumokat nagy tömegben képzett. Átmérőjük 20–24  $\mu$ . Az antheridiumok bunkószerűen kiszélesedők, s kampósan meggyűrűsödtek. M: 8–10  $\mu$ , sz: 10–12  $\mu$ . Minden oogoniumban csak egy oospora képződik, átmérője 16–20  $\mu$ . Az 5 hónapos babfőzetkultúrában az oogoniumok csiratömlővel csiráztak.

Az eddig ismertetett fajokat, lelhelyeiket, megjelenési idejüket és gazdanövényeiket következő táblázaton foglalom össze.

### B) Néhány kultúrkísérlet.

Vízigomba tenyésztéshoz a gombák izolálására az amerikai szerzők (pl. COUCH, MATTHEWS, stb.) által használt áztatott, felduzzasztott *kendermag*

nem vált be a gombáknak vízből való izolálására. T. i. az amerikaiak talajból izolálták a gombákat ezzel a módszerrel. Sokkal eredményesebben használtam a vízbe tett almaszeleteket, melyeken 2 nap múlva már megjelentek a myceliumok. Sűrű almálé-főzet 1% agarral szintén alkalmas a vízben bizonyára meglevő gombák kitenyésztésére.

A CSÉPAI FERTŐ vizéből eredő nyers tenyésztetből almaszeletekkel, illetve almás-agarral nyert *Pythium De Baryanum*-mal végeztem néhány kísérletet.

1. Milyen táptalajon nő egyáltalán? Melyik a legelőnyösebb táptalaj? Milyen külső körülmények milyen hatással vannak a növekedésre?

2. Néhány közönségesebb gazdasági növény csiranövényét próbáltam inficiálni *Pythium De Baryanum*-mal.

Ad 1. Táptalajul 1% agarral almafőzetet, árpalisztet, babfőzetet, burgonyalisztet, búzalisztet, hűsfőzetet, köleslisztet, kukoricalisztet, narancsfőzetet, rizslisztet, rozslisztet és zablisztet próbáltam ki. Az alma, bab és narancsfőzet kivételével mind a többi 1%-os főzet; 5 szem babot számítottam 100 cm<sup>3</sup> vízre, az alma és narancsfőzetet pedig kétszeresre hígítottam fel.

Agarisált burgonyalisztfőzeten, hús- és narancsfőzeten egyáltalán nem nőtt, sőt néhány csepp citromlével megsavanyított babfőzeten sem nőtt. (Nagyon érzékeny a savak iránt.) (cf. KÜSTER, 1928: 331.)

Gyengén nőtt az agarisált lencsefőzeten. Oogoniumokat, sporangiumokat nem is képezett.

Jól nőtt a búzaliszt-, árpaliszt-, aggaron, de az alma-, bab-, kukorica-, köles-, rizs-, rozs- és zablisztágon feltűnő intenzíven nőtt. Sok sporangium, oogonium, antheridium, dús plasmataartalmú mycelium nőtt bennük.

A zoosporangiumok kiürülésénél rendelleneseket tapasztaltam, hasonló a DISSMANN által (1925: 182.) említett és 6. ábráján rajzolt rendellenességhez. A normalis *Pythium*-typusú rajzóképzéstől annyiban tér el, hogy a rajzók a szétkülönödés után ott helyben maradnak s azonnal csiráznak. Ennek okát az agaros (meglehetősen szilárd) táptalajban látom, ostoros rajzók képzése folyékony közeg hiányában céltalan lenne.

Ad 2. Csiráztattam: búzát, rozst, árpát, kukoricát, lencsét, lucernát és cukorrépát. A csiranövényeket agarra ültettem s a búza, rozs, árpa, kukorica és lencsét myceliummal, a lucerna és cukorrépa csiranövényeket rajzókka inficiáltam, s itt az agar tetejére egész kevés vizet is öntöttem.

Leghamarabb a kukorica, rozs és árpa inficiálódott a gyökerén keresztül, a myceliumok legtöbbször a gyökérszöszök csúcsán hatolnak be. Inficiálták aztán a csiranövények szárát és leve-

### Összefoglalás.

A Nagyalföld két területéről: a DUNA-TISZA KÖZE és a TISZA-KÖRÖS SZÖGÉ-ről ismertetek össze-

Fajok összefoglaló táblázata																
Species (Gomba fajok)	Duna - Tisza köz e												Tisza-Körös szöge			
	Kunszentmiklós vidéke						Fülöpszállás környéke						Kiskun-halás határa			
	Bábonyi szék	Cigányrét	Kínszék	Papréti	Pozsáros	Szt. Tamás psz.	Szittyó	Tömpörálja szék	Csaba szőlő alja	Fehér szék	Fekete szék	Öregszőlő alja	Oltó majornál	Kigyós K-i oldalán	Partos szék	Fehértó
	Pirtó: Zombostó	Pirtó: buckák között	Csépa: Fertő	Tiszassas: Titó	Szelevény: Bivalyos	Szelevény: Szederzék										
1. <i>Chytridium anomalum</i> n. comb.																
2. <i>Ch. Kolanum</i>																
3. <i>Ch. Schenkii</i>																
4. <i>Ch. sphaericum</i> n. sp.																
5. <i>Ch. sphaerocarpum</i>																
6. <i>Coralliochytrium Scherffellii</i>																
7. <i>Entophlyctis bulligera</i>																
8. <i>Ent. pseudodistomum</i>																
9. <i>Ent. Vaucheriae</i>																
10. <i>Lagenidium entophyllum</i>																
11. <i>L. Rabenhorstii</i>																
12. <i>Olpidiopsis Schenkiana</i>																
13. <i>Phlyctidium rugosum</i> n. sp.																
14. <i>Phl. stylosaccatum</i> n. sp.																
15. <i>Phlyctochytrium lagenaria</i>																
16. <i>Phl. zygnetis</i>																
17. <i>Pseudolpidiopsis fibrillosa</i>																
18. <i>Rhizophidium fallax</i>																
19. <i>Rh. goniosporum</i>																
20. <i>Rh. mamillatum</i>																
21. <i>Rh. natrophilum</i> n. sp.																
22. <i>Rh. Hungaricum</i> n. sp.																
23. <i>Pythium De Baryanum</i>																

### Jelmagyarázat.

#### Gazdanövények:

*Ectochoytridium* Willei : EW  
*Mougeotia* sp. : M  
*Oedogonium* sp. incerta : Oe  
*Saprophyton*, kultúrában nő : apr. k.

*Spirogyra longata* : Sl  
*Spirogyra* sp. : S  
*Tribonema bombycinum* : Tb  
*Vaucheria geminata* : Vg  
*Zygnema* sp. : Z

*Actinophrys* sp. : A  
A római szám a hónapot jelenti  
melyben az illető gombát találtam  
A gyűjtés ideje 1937. XII—1938. V

lét is, ha az az agarral érintkezésbe jutott. Később a csiranövény elgyengülésével mindjobban elhatalmasodott a gomba s oospórákat képezett.

sen: 24 fajt, mely közül 13 az Alföldre új.

E 13-ból 5 új faj: ezek *Phlyctidium rugosum*, *Phlyctidium stylosaccatum*, *Rhizophidium Hun-*

*garicum*, *Chytridium sphaericum*, *Rhizophidium natrophilum*. Egy új combinatio: *Chytridium anomalum* (Couch) Domján.

Tenyéskísérletet végeztem a *Pythium De Baryanum* táplálására. Legjobb táptalajnak az 1% agaros alma és babfőzet, valamint 1%-os kukorica-, köles-, rizs-, rozs- és zablisztagar bizonyult. Az agarizált táptalajon növeő sporangiumok rendellenesen ürültek ki. Búza, rozs, árpa, kukorica, lucerna és cukorrépa csiranövények *Pythium De Baryanum*mal inficiálása eredményes volt.

Hálás köszönetet mondok a nagytek. ORSZÁGOS ÖSZTÖNDÍJTANÁCS-nak az 1937-38. tanévre adományozott belföldi ösztöndíjért, mely adományozás lehetővé tette, hogy távolabbi, e tekintetben át nem kutatott területek felkeresését, vizsgálását, amely területekről több, a Tudományra nézve új „vízigomba“-faj került elő.

Köszönetemet fejezem ki DR. GYÖRFFY ISTVÁN professzor úrnak, hogy munkámat irányította, valamint DR. KOL ERZSÉBET magántanár úrnőnek a nyújtott segítségért.

Köszönetet mondok végül mindazoknak, akik munkám elkészítésénél és kirándulásaimnál segítségemre voltak.

Készült: A. m. kir. Ferencz-József Tudományegyetem Általános Növénytan Intézetének Virágtalan Laboratóriumában. Igazgató: DR. GYÖRFFY ISTVÁN tud.-egyet. r. nyilvános tanár.

#### Literatura.

- COUCH, J. N.: *Rhizophidium*, *Phlyctochytrium* and *Phlyctidium* in the United States. *Journ. of the Elisha Mitchell Sci. Soc.* 47./2. 1932: 245—260. Plates 14—17.
- DANGEARD, P. A.: *Mémoire sur les Chytridinées*. *Le Botaniste* 1. sér. 2. fasc. 1889: 39—74. Pl. II. III.
- DISSMANN, E.: *Über Unregelmässigkeiten der Sporangientleerung bei Pythiaceen*. *Lotos* (Prag), 73/5—7. 1925: 179—183. 1 Abb.
- DOMJÁN, A.: „Vízígombás“-adatok Szeged és Tihany vidékéről. „Wasserpilz“-Daten aus der Umgebung von Szeged und Tihany. *Folia Crypt.* II./I. 1935: 9—60. Tab. I.
- FISCHER, A.: *Die Pilze Deutschlands Oesterreichs und*

der Schweiz. Abt. IV. *Phycomycetes*. 1892: I—XIV. u. 1—505.

- KLEBAHN, H.: *Methoden der Pilzinfektion*. In E. Abderhalden: *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden*. Abt. XI. T. I. 1924: 515—688.
- KÜSTER, E.: *Das Halten und Züchten pflanzlicher Untersuchungsobjecte*. I. *Kultur der Algen und Pilze*. Mit 4 Abb. In T. Péterfi: *Methodik der wissenschaftliche Biologie*. Bd. II. 1928: 315—334.
- LINHART, Gy.: *Legfontosabb mezőgazdasági kultúrnövényeinken előforduló élősdigombák és az ellenük való védekezés módok*. M. Kir. Növényélet- és Kórtani Allomás. *Magyar-Óvár*, 1903: 1—44.
- LOEWENTHAL, W.: *Weitere Untersuchungen an Chytridiaceen*. *Arch. f. Protistenk.* 5. 1905: 221—239. Taf. 7.8.
- SCHAFARZIK-VENDL: *Geologische kirándulások Budapest környékén*. 188 ábrával. Budapest, Stádium Sajtóváll. Rt. 1929: 1—341.
- SCHENK, A.: *Algologische Mittheilungen*. (Taf. V.) *Verh. der phys. med. Ges. in Würzburg*, VIII./II. 1858: 235—259.
- SCHERFFEL, A. (1925): *Zur Sexualität der Chytridineen*. (Der „Beiträge zur Kenntnis der Chytridiaceen“ Teil I.) *Arch. f. Protistenk.* 53. Jena, 1925: 1—58. Taf. 1. u. 2.
- SCHERFFEL, A. 1931: *Über einige Phycomyceten*. *Arch. f. Protistenk.* 73/1. Jena, 1931: 137—146. Taf. 9.
- SCHILLING, G.: *Adalékok az Alföld földrajzához*. *Földr. Közl.* LIX./6—8. 1931: 109—134. 1 térkép, 2 szelvénnel és 12 fényképpel.
- SPARROW, F. K. 1933: *New Chytridiaceous Fungi*. *Transact. British Myc. Soc.* XVIII./III. 1933: 215—217.
- SPARROW, F. K. 1935: *Recent contributions to our knowledge of the aquatic Phycomycetes*. *Biol. Rew. of the Cambridge Phil. Soc.* X./2. 1935: 152—186. With 2 Fig. in Text.
- SPARROW, F. K. 1936: *A contribution to our knowledge of the aquatic Phycomycetes of Great Britain*. *The Journ. of the Linn. Soc. of London*. L/334. 1936: 417—478. (Plates 14—20 and 7 Textfig.)
- STRÖMPL, G.: *A szik geomorfológiája*. *Földr. Közl.* LIX./4—5. 1931: 62—74.
- WILDEMAN, É. de: *Sur quelques Chytridinées parasites d'Algues*. *Acad. Roy. De Belg. Bull. de la Cl. des Sci.* 5./XVII. 1931: 281—298. 2 Pls.
- ZOPF, W.: *Über einige niedere Algenpilze (Phycomyceten) und eine neue Methode ihre Keime aus der Wasser zu isolieren*. *Abh. Naturf. Ges. Halle*. 17. 1888: 77—107.

Miss ANNA DOMJÁN, Ph. D.:

# OBSERVATIONS ON THE AQUATIC FUNGI OF GREAT HUNGARIAN PLAIN (IN THE AREA BETWEEN THE RIVERS DUNA AND TISZA AND BETWEEN THE RIVERS TISZA AND KÖRÖS)

(EXPERIMENTS WITH THE CULTURE OF *Pythium De Baryanum*.)

— With 87 figures. —

## Summary.

This paper concludes the description of 24 aquatic fungi species, which have been personally collected by the writer from two regions of the Great Hungarian ALFÖLD, namely on the area between the DUNA and the TISZA, further in the TISZA-KÖRÖS corner.

Out of the total of 24 species 13 represent new ones for the Great Hungarian Alföld.

Among the latter 13 species there are 5 new species: *Phlyctidium rugosum*, *Phlyctidium stylosaccatum*, *Rhizophidium Hungaricum*, *Chytridium sphaericum*, *Rhizophidium natrophilum*.

One is a new combination: *Chytridium anomalum* (Couch) Domján.

Experiments have been carried out to find out best nutrient of *Pythium De Baryanum*. Most satisfactory results have been obtained from the following varieties: 1% agarised apple and bean decoction, further maize-, millet-, rice-, corn-, and oatmealagar as well.

Sporangia growing on the agarised nourishing medium evacuated irregularly.

Infection of wheat-, corn-, barley-, maize-, lucerne-, sugarbeet germplants with *Pythium De Baryanum* was effective.

(Aus der Reichsanstalt für Fischerei, Berlin-Friedrichshagen und dem Ungarischen Biologischen Forschungsinstitut, Tihany.)

## CHEMISCHE STUDIEN AN EINIGEN NATRONGEWÄSSER DER UMGEBUNG VON SZEGED UND DEBRECEN

Von: Dr. HANS MANN Berlin-Kladow Jägerhof

(Eingeg. am 21. VI. 1939.)

Auf einer Studienreise durch Ostungarn im Oktober 1938 während meines Aufenthaltes in Ungarn hatte ich Gelegenheit, mehrere Natrongewässer kennen zu lernen. Von Szeged aus war mir durch die Freundlichkeit von Herrn Prof. Dr. I. GYÖRFFY und Frl. Dr. E. KÖL die Möglichkeit gegeben, einige typische Natrongewässer in der Nähe von Dorozsma zu untersuchen, und zwar besuchte ich folgende Teiche: Roter Sandsee, kleiner Dorozsma Salzsee und grosser Dorozsma Salzsee. Von Szeged aus konnte ich durch die Unterstützung von Herrn Prof. Dr. I. GYÖRFFY und Herrn Prof. Dr. J. GELEI auch die Teiche der Teichwirtschaft FEHÉRTŐ aufsuchen

und von dort eine Probe für meine Untersuchungen entnehmen.

Bei einem Aufenthalt in Debrecen bot sich mir durch die Freundlichkeit der Ungarischen Teichwirtschaftsgesellschaft Gelegenheit, die grosse Teichwirtschaft in Hortobágy aufzusuchen, in der ich ebenfalls aus dem Teichwasser und von einem artesischen Brunnen eine Probe entnehmen konnte. Allen, die mir bei meinem Aufenthalt behilflich gewesen waren, sei auch an dieser Stelle mein aufrichtiger Dank ausgesprochen.

Die Natrongewässer der Ungarischen Tiefebene sind schon vielfach Gegenstand biologischer

und chemischer Untersuchungen gewesen. Insbesondere die Botaniker sind immer wieder durch die Vielheit der Algenvegetation zum Studium dieser Formen angelockt worden. In eingehenden Untersuchungen hat sich KOI 1931 mit der Biologie eines Natronsees befasst, in dem sie besonders die Produktion an Algen zum Gegenstand ihrer Feststellungen machte und aber auch alle Faktoren, die diese beeinflussen, ihrer Betrachtung unterwarf. Durch ihre Beobachtungen kennen wir auch den Wechsel in dem Auftreten und Verschwinden einzelner Formen in den verschiedenen Jahreszeiten. Eine willkommene Ergänzung für ihre Beobachtungen sind die Untersuchungen von NAGY 1937, der über ein Jahr laufend das Plankton von drei Natrongewässern qualitativ und quantitativ untersucht hat. Auf die Zusammenhänge zwischen dem Chemismus der Salzwässer und der Algenvegetation in ihnen hat PROTIC 1936 bei seinen Studien an alkalischen Gewässern Jugoslawiens hingewiesen. Unter rein chemischen Gesichtspunkten wurde das Wasser eines Natronteiches von KOCIS 1931 untersucht, gleichzeitig versuchte er aber auch Zoologen dafür zu interessieren, das Plankton dieses Gewässers einer Untersuchung zu unterziehen. Neuerdings hat sich STRAUB 1936 mit dem Chemismus einer Reihe von natronhaltigen Gewässern auf der Nagy Magyar Alföld befasst und gleichzeitig auf den Jodgehalt dieser Wässer hingewiesen, dessen Bedeutung nicht zu unterschätzen wäre.

Bei meinen Untersuchungen hatte ich mir zur Aufgabe gestellt, weniger Gewicht auf die chemischen Komponenten zu legen, die diese Gewässer als Natrongewässer charakterisieren, sondern mehr einen Überblick über den Gesamtchemismus zu gewinnen. Insbesondere war es für mich von Interesse, die Menge der Nährstoffe zu kennen, da von ihnen die Höhe der „Produktion“ unmittelbar abhängt. Die anderen Ionen wie Calcium, Magnesium, Sulfat, Carbonat und Hydrocarbonat, die bei den bisher bekannten Analysen im Vordergrund standen, haben nur mittelbar Einfluß auf Fauna und Flora, als sie selektiv auf sie wirken, indem sie den Gesamtcharakter des Gewässers (z. B. Natrongewässer) bestimmen. Von den Nährstoffen mußten die Mengen des Phosphor und Stickstoff in ihren Verbindungen bestimmt werden, da sie bekanntlich die Urnährstoffe für die Flora, eines Gewässers bilden.

Bei den chemischen Untersuchungen bediente

ich mich der gleichen Methodik wie bei früheren Untersuchungen am Fertő (GEYER u. MANN 1939.) Der pH-Wert wurde mit dem verbesserten Universalindikator nach Merck an Ort und Stelle bestimmt, während die anderen Untersuchungen später im Laboratorium vorgenommen wurden.

Wenn hier über den Stoffkreislauf der untersuchten Gewässer etwas ausgesagt werden soll, so bin ich mir natürlich vollkommen darüber klar, daß mit der einmaligen Untersuchung im Oktober 1938 lediglich ein Augenblicksbild gegeben werden kann, doch vermögen wir aber einen Überblick über die verschiedenen Faktoren zu gewinnen. Schließlich möchte ich durch diese Untersuchung die Anregung geben, den Haushalt eines Natrongewässers sowohl von chemischer Seite als dem Produzenten, als, auch von der konsumierenden Seite der Flora und Fauna im Laufe eines Jahres zu untersuchen.

Über die Temperaturverhältnisse kann auf Grund der einmaligen Stichprobe nichts ausgesagt werden, doch sind wir durch die Untersuchungen von NAGY 1937 über den Temperaturverlauf im Laufe eines Jahrs unterrichtet, der in drei verschiedenen Teichen monatlich mindestens einmal Temperaturmessungen vorgenommen hat. Danach schwanken die Temperaturen im Laufe eines Jahres zwischen 0 und 28° C. Je nach der sommerlichen Maximaltemperatur der Luft kann das Maximum für die Wassertemperatur dieser Gewässer im August (CSEREPESSOR 1932) oder Juli (TEICHE in DOROZSMA 1936) liegen. Da die Teiche meist sehr seicht (höchstens 3 m) sind und breite flache Ufer besitzen, bieten sie der Erwärmung und auch Abkühlung sehr günstige Bedingungen. Auch im Laufe eines Tages kann es aus dem gleichen Grunde zu gewissen Schwankungen in der Temperatur kommen, wie aus den Untersuchungen von NAGY 1937 hervorgeht. Interessant ist es, daß es auch hier im Sommer (12–13. VI. 1935) am frühen Morgen (3–4 Uhr) zu einer umgekehrten Temperaturschichtung kommen kann, wie es aus anderen kleinen Gewässern bekannt ist. Im Laufe des Tages gleichen sich diese Schichtungen aber aus, bis der normale Temperaturverlauf wieder hergestellt ist. Im Zusammenhang mit diesen Umschichtungen werden auch vertikale Strömungen zu beobachten sein, die auf den Chemismus nicht ohne Einfluß sind und als dessen Folgeerscheinung wir die täglichen Wanderungen der Planktonen kennen.

Von großer Bedeutung für die Entwicklung der pflanzlichen Lebewelt ist der Haushalt der Erdalkalien, insbesondere des Calcium, hängt



doch von seiner Höhe die chemische Pufferung des Gewässers ab. Auf die physikalischen und chemischen Wechselbeziehungen in dem „ $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCO}_3$ ,  $\text{CO}_3^{--}$ “ System soll hier nicht eingegangen werden, doch müssen wir uns kurz die Verhältnisse, wie wir sie in einem derartigen Gewässer vorfinden, vor Augen halten. Das Calcium findet sich unter anderem als Bikarbonatsalz in Lösung, andererseits wissen wir, daß zu jeder Bikarbonatkonzentration ein bestimmter pH-Wert gehört. Stellen wir uns nun das Kalk-Kohlensäuresystem im Sommer zur Blütezeit der Vegetation vor. Bei der Assimilation der Pflanzen wird dem Wasser  $\text{CO}_2$  in steigendem Maße entzogen, wodurch das Gleichgewicht in dem System gestört wird, da nicht nur die im Wasser gelöste Kohlensäure von den Pflanzen zur Assimilation verbraucht wird, sondern auch aus dem Bikarbonat, wodurch das Bikarbonat in Monokarbonat übergeführt wird. Calciummonokarbonat besitzt bekanntlich nur eine geringe Löslichkeit, sodaß Kalk ausgeschieden wird und sich zu Boden setzt oder auf den Pflanzen niederschlägt. Diesen Vorgang kennen wir als „biogene Entkalkung“, die sich natürlich in kalkreichen Gewässern stärker bemerkbar macht als in kalkärmeren. Im Herbst, wenn die Vegetation aufhört, und schon bereits früher, setzt der umgekehrte Prozess ein, denn bei der Fäulnis und Zersetzung der abgestorbenen Substanz wird  $\text{CO}_2$  frei, die die niedergeschlagenen Monokarbonate angreift und als Bikarbonate der Lösung wieder zuführt. Danach wird also im Sommer dem Wasser Kalk entzogen und im Winter wieder zugeführt. Wenn wir uns diese Dinge vor Augen halten, so muß auch der pH-Wert im Laufe eines Jahres gewissen Schwankungen unterliegen, denn die Abhängigkeit der Wasserstoffionenkonzentration von dem Gehalt an Mono- und Bikarbonaten geht deutlich aus der verschiedenen Hydrolyse von  $\text{CaCO}_3$  gehen doppelt soviel  $\text{OH}^-$  Ionen in Lösung wie bei der Hydrolyse von  $\text{Ca HCO}_3$ , sodaß mit zunehmender biogenen Entkalkung der pH Wert steigen muß, werden doch im Zuge der Assimilation Bikarbonate in Monokarbonate übergeführt. Und im Herbst wiederum wird der pH Wert fallen, wenn das Gleichgewicht durch beginnende Fäulnis zu Gunsten der Bikarbonate verschoben wird. Endlich sei auch die Alkalinität in diese Betrachtung einbezogen. Die Alkalinität oder das Säurebindungsvermögen, das durch Titration mit  $n/10$  HCl zahlenmäßig erfaßt wird, stellt ein Maß für die Menge der im Wasser vorhandenen Bikarbonate dar. Danach muß also im Sommer die Alkalinität fallen, da durch die Assimilation der Bikarbonatgehalt gesenkt wird, und im Winter ansteigen, wenn der Gehalt an Bikarbonaten wieder zunimmt.

Betrachten wir unter diesen Gesichtspunkten die pH Werte, die NAGY 1937 an zwei Natrongewässern regelmäßig festgestellt hat. Danach schwanken im DOROZSMA SÓSFÜRDŐ die Werte von 8–9 und im DOROZSMA „Téglavető“ von 8–9, 5, wobei wie zu erwarten, die niedrigsten Werte im Winter gefunden wurden, wohingegen die höchsten Werte von 9 bzw. 9,5 im Mai, Juni und Juli festgestellt wurden, wenn die Assimilationstätigkeit am stärksten und damit der Kohlensäureentzug und die biogene Entkalkung am größten sind. Leider liegen Zahlen über die anderen Faktoren bisher nicht vor.

Bei unseren Untersuchungen im Oktober 1938 konnten wir pH Werte von 9 und darüber nur in den drei typischen Natrongewässern feststellen. Wie aus den gleichzeitig bestimmten Werten für  $\text{CaO}$  hervorgeht, sind für die hohen Zahlen der Alkalinität nicht allein Calciumcarbonate verantwortlich zu machen, sondern auch Kohlensäure Salze des Natriums. Für den DOROZSMA Salzsee gibt STRAUB 1936 Werte für  $\text{NaCO}_3$  von 329–922 und für  $\text{NaHCO}_3$  von 1664–3455 mg/l an, während Kocsis 1931 nur Mengen von 161 mg/l in einem ähnlichen Gewässer gefunden hatte.

Die höchsten Werte für Calcium und Hydrokarbonate wurden im roten Sandsee gefunden, der auch den höchsten pH Wert aufwies. Dieser See soll in seinem Wasserstand seit dem Sommer stark zurückgegangen sein, sodaß hierdurch die Anreicherung an Karbonaten zu erklären wäre. Am niedrigsten war der Kalkgehalt in dem großen Salzsee, während der kleine Salzsee einen mittleren Gehalt aufwies. (Vgl. Tabelle am Schluß der Arbeit.)

Von diesem typischen Natrongewässern unterschieden sich deutlich die Proben aus den Teichwirtschaften. Hier wurden pH Werte von 8,2–8,6 gemessen, auch die gefundenen Alkalinitätswerte liegen weit unter denen der Szegeder Natronteiche, sodaß mit einiger Berechtigung angenommen werden kann, daß hier der Anteil der kohlensauren Salze geringer sein wird als in den Salzteichen, wie auch aus den Analysen des Szegeder FEHÉR-TÓ von STRAUB 1936 mit genügender Deutlichkeit hervorgeht ( $\text{NaHCO}_3$  724–2401 mg/l,  $\text{Na CO}_3\text{O}$  — 106 mg/l). Verwunderlich erscheint nur der hohe Kalkgehalt der Hortobágyer Teiche. Das Wasser des artesischen Brunnens wies in seinem Kalkgehalt keine Besonderheit auf.

Freie Kohlensäure wurde im Oktober in keiner der Proben gefunden, wie es bei dem Kalkgehalt der Wässer nicht anders zu erwarten war. Wie weit dieser Mangel für das Fehlen oder die geringe Entwicklung der Flagellaten, insbesondere der *Peridineen*, verantwortlich zu

machen ist, müßte durch Untersuchungen geklärt werden, doch sei hier auf die begrenzende Wirkung der „freien Kohlensäure“ hingewiesen (HÖLL 1932). Daß andere Planktonorganismen, auch gewisse Flagellaten, z. B. *Euglena* für diese starken Schwankungen im Kalk-Karbonatsystem weniger empfindlich sind, geht aus den Beobachtungen von KOL 1931/a, b, 1932 hervor, die auf Natronteichen verschiedenartige Wasserblüten beobachtet hat. So z. B. im September 1928 rote Wasserblüte durch *Euglena haematodes* Lemm., die aber nur unter besonderen Umständen für kurze Zeit erhalten blieb. Höhere pH Werte dagegen ertragen in hohem Maße die Wasserblütebildenden *Cyanophyceen*, insbesondere die Gattungen *Microcystis*, *Aphanizomenon* und einige Arten der Gattung *Anabaena*, wie sie KOL 1931a, b, 1932 in verschiedenen Formen auf einigen Sodateichen der Ungarischen Tiefebene beobachtet hat. Wie weit sich diese Beobachtungen verallgemeinern lassen, müßte durch weiteres Beobachtungsmaterial erwiesen werden, wofür sich besonders die Natronteiche mit ihrem extrem Karbonathaushalt eignen würden.

Die Menge der Magnesiumsalze schwankt in den einzelnen Proben sehr stark. Am höchsten ist der Gehalt in dem roten Sandsee, was durch die starke Verringerung der Wassermasse infolge der Verdunstung verständlich ist. Erwähnenswert erscheint mir, daß das Calcium mengenmäßig dem Magnesium überlegen ist, während bei den Untersuchungen der großen Ungarischen Seen (vergl. GEYER u. MANN 1939) gerade das umgekehrte Verhältnis gefunden wurde. Wir gehen wohl nicht fehl, in den verschiedenen Bodenverhältnissen die Ursache dieser Befunde und auch der Unterschiede in den angeführten Analysenwerten zu suchen. Diese Annahme wird auch durch die Untersuchungsergebnisse von KOCIS 1931 unterstützt, der in einem Natronteich bei Szeged 17 mg/l Ca gegenüber 31 mg/l Mg gefunden hatte. Je nach Grundwasserzufuhr und Bodenverhältnissen wird das Verhältnis der Menge der Ca- und Mg-salze zu einander verschieden sein.

Die größte Bedeutung für den Stoffwechsel im Gewässer hat der Phosphor in seinen Verbindungen, sodaß man den Phosphor als den wichtigsten Minimumfaktor anzusehen pflegt. Dieser Stoff tritt nun in den verschiedensten Verbindungen in einem Gewässer auf, einmal in dissoziierter d. h. gelöster Form, in der er dem Verbrauch durch die Pflanzen zugänglich ist, daneben aber auch in organisch gebundener Form, oder er kann schließlich auch an andere Stoffe adsorbiert sein, so z. B. an Humuskolloide gebunden sein, wie es GESSNER 1934 für den dystrophen Seentyp nachgewiesen hat. In dieser

Form ist der Phosphor dem Stoffwechsel verschlossen, da er in diesem Zustand die semipermeablen Membranen der Pflanzenzelle nicht passieren kann. Wenn wie obendargelegt, der Phosphor einen wichtigen Nährstoff für die Pflanze darstellt, wird auch der Verbrauch an gelösten Phosphaten zur Zeit der Hauptvegetation am stärksten sein, sodaß wir im Sommer ein P-Minimum finden werden, dem ein Maximum im Winter gegenübersteht, wenn durch die Tätigkeit der Bakterien die Nährstoffe, die in den abgestorbenen Organismen festgelegt waren, dem Kreislauf im Gewässer wieder zugeführt werden. Dieser Prozess wird schneller gehen als der entsprechende bei dem Stickstoff, da das Phosphat wesentlich lockerer in das Eiweißmolekül eingebaut ist, als dies bei dem Stickstoff der Fall ist. Hiernach ist es verständlich, daß im Sommer starke Schwankungen im Phosphatgehalt in einem Gewässer auftreten können. Stellen wir uns in einem Teich eine Wasserblüte bildende Massenv egetation vor, die zu einem Phosphatmangel im Wasser führen wird. Aus irgendeinem Grunde geht die Blüte zurück, die Organismen sterben ab, die Phosphorregeneration setzt ein und der P-mangel wird ausgeglichen. Dieser Wechsel wird je schneller sein, desto höher die Temperatur ist und desto schneller Massenv egetationen aufeinander folgen. Ist das Gewässer tiefer, werden auch Schichtungen im Phosphatgehalt sich finden lassen, und zwar kann es im Hypolimnion eines Sees oder Teiches zu einer Phosphatspeicherung kommen, wenn die abgestorbenen Organismen in die Tiefe absinken, während im Epilimnion der Phosphor vollkommen aufgezehrt wird. Der Ausgleich wird dann erst wieder durch die Vollzirkulationsströmungen zur Zeit der Frühjahrs- und Herbstvollzirkulation hergestellt werden. Anders in flachen Teichen, wo das phosphorhaltige Sediment in seiner Oberfläche das ganze Jahr über im Kontakt mit der trophogenen Schicht bleibt. Da die Natronteiche der Ungarischen Tiefebene eine Tiefe von einigen wenigen Metern meist nicht überschreiten, werden wir also im Phosphatstoffwechsel ähnliche Verhältnisse zu erwarten haben wie in einem flachen eutrophen Teich.

Leider liegen periodische Beobachtungen über den Phosphatstoffwechsel von Natronteichen bisher nicht vor, einige Anhaltspunkte können wir nur aus den Untersuchungen von STUNDL 1938 gewinnen, der den Stoffwechsel einiger Salzlacken im Burgenland untersucht hat, die eine ähnliche chemische Zusammensetzung aufweisen. Er konnte eine deutliche Abnahme der organisch gebundenen Phosphor-

verbindungen zur Zeit der Hauptvegetation feststellen, während die Ergebnisse der Untersuchungen des anorganischen Phosphors noch keine eindeutigen Schlüsse auf den Gesamtverlauf eines Jahres zuließen. Die von ihm gefundenen Werte für anorganisches  $\text{PO}_4$  bewegen sich zwischen 0,01 und 0,07 mg/l, während ich meistens Werte über 0,1 feststellen konnte. Lediglich im roten Sandsee wurden sehr geringe Mengen Phosphat gefunden. Insgesamt betrachtet sind die Phosphormengen, die in den untersuchten Natronteichen angetroffen wurden, beträchtlich, sodaß eine Phosphorarmut oder ein Phosphormangel wohl kaum zu erwarten, sondern vielmehr Phosphor in ausreichenden Mengen vorhanden sein wird, während in anderen Gewässern Phosphor häufig als die Produktion begrenzender Faktor eine wichtige Rolle für die Größe der Vegetation bildet.

Neben dem Phosphor spielt der Stickstoff in seinen verschiedenen Verbindungen eine bedeutende Rolle für die Produktionskraft eines Gewässers. Nicht alle Verbindungen des Stickstoffes haben als Nährstoffquellen eine Bedeutung, sondern sind auf einige beschränkt, unter denen das Ammonium, Nitrat und Nitrit die wesentlichsten sind. Aber auch von diesen spielt das Nitrit eine unbedeutende Rolle, weil es nicht beständig ist. Organische Stickstoffverbindungen sind nur in geringen Mengen als Zwischenstufen der Nitrifikation und Denitrifikation im Wasser vorhanden, sodaß sich das Hauptaugenmerk auf Ammonium und Nitrat beschränken wird.

Nitrite wurden in keinem der untersuchten Gewässer in messbaren Mengen gefunden, die Menge des Ammonium ging über 0,2 mg/l nicht hinweg. Diese Befunde decken sich mit den Ergebnissen von Kocsis 1931. Ebenso wie Nitrit konnte Nitrat mit den mir zur Verfügung stehenden Methoden nicht nachgewiesen werden.

Das gleiche Ergebnis hatte STUNDL 1938 bei seinen Wasserproben aus den Salzseen des BURGENLANDES konstatieren können. Damit ergibt sich ein scheinbares Missverhältnis, steht doch auf der einen Seite der Mangel des anorganischen Stickstoffes, einer häufig zu beobachtenden Hochproduktion an Algen gegenüber, denn Wasserblüten auf Sodeteichen sind eine bekannte Erscheinung. Um diese Lücken zu überbrücken, hat man neuerdings mehr und mehr auch den organisch gebundenen Nährstoffen, insbesondere den Stickstoffmengen, seine Aufmerksamkeit zugewandt, da eine Reihe von Untersuchern beobachtete, daß „die Menge der Nährstoffe in organischer Bindung bedeutend

größer ist als die der anorganischen Stickstoff- und Phosphorverbindungen“ STUNDL (1938, p. 85). Diese Stickstoffquellen stellen eine Nährstoffreserve dar, aus der durch die Bakterien stets Verbindungen freigemacht werden, die den Planktonalgen als Nahrung zugänglich sind. Es wird daher bei späteren Untersuchungen, wenn die Rolle des Stickstoffes als die Produktion begrenzender Faktor geklärt werden soll, stets auch die Menge des gebundenen Stickstoffes berücksichtigt werden müssen, umsomehr als bei meinen Untersuchungen in einigen Teichen große Mengen gefunden wurden, dem auf der anderen Seite gelegentlich ein vollkommener Mangel an N gegenüberstand. Leider wurden bei den Untersuchungen keine quantitativen Planktonuntersuchungen vorgenommen, die vielleicht einen Hinweis auf die Menge der Konsumenten gebracht hätten.

Die Kenntnis der Menge des Chlorids und Sulfates ist von großer Bedeutung, da es in vieler Hinsicht für die Zusammensetzung der Lebewelt in Bezug auf die Arten den größten Einfluß hat. Nach dem Grad des Salzgehaltes können sich manche Formen nicht mehr oder nur spärlich entwickeln, während andere wieder, die diesen Bedingungen gewachsen sind, im Vorteil sind und sogar Massenentwicklung ausbilden können, sodaß sie für kurze oder längere Zeit das Feld fast allein beherrschen und alle andere Formen zahlenmäßig überwuchern, wie es auch aus anderen Biotopen mit extremen Bedingungen bekannt ist.

In stärkerem Maße als bei der Menge der Nährstoffe zeigen sich hier bei diesen Ionen grösseren Unterschiede zwischen den verschiedenen untersuchten Gewässern, mehr noch als bei dem Erdalkalien Ca und Mg wird hierfür der verschiedenartige Untergrund der Gewässer verantwortlich zu machen sein. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist schließlich auch der Grad der Verdunstung, da durch sie die Menge des Wassers mehr oder weniger verringert und gewissermaßen „eingedickt“ wird.

Den größten Gehalt an Chlorid und Sulfat weist der rote Sandsee auf, auch bei den zwei weiteren Szegeder Natronteichen ist der Chloridgehalt mit 320 mg/l verhältnismäßig hoch. Den niedrigsten „normalen“ Gehalt weist das Wasser des artesischen Brunnens auf, das auch als Trinkwasser Verwendung findet.

Betrachten wir noch einmal den Chemismus der untersuchten Gewässer in seiner Gesamtheit, so zeigt sich, daß wir es mit stark alkalischen Wässern zu tun haben, deren Nährstoffgehalt im

Hinblick auf den Phosphor ausreichend ist, so weit der anorganische Phosphor untersucht wurde. Charakteristisch für die untersuchten Gewässer ist das Fehlen oder geringe Vorkommen von anorganischen Stickstoff, dem wechselnde Mengen von organischen Stickstoffreserven gegenüber stehen. Wie weit der Gehalt an Chloriden und Sulfaten eine Bedeutung für das Vorkommen oder Fehlen von bestimmten Formen von pflanzlichen Organismen Bedeutung haben wird, müßte durch spätere vergleichende Untersuchungen sichergestellt werden.

### SCHRIFTTUM.

- GEISSNER, F., 1934 Nitrat und Phosphat im dystrophen See Arch. f. Hydrobiol. Bd. 24.  
 GEYER, F., u. MANN, H., 1939 Limnologische und fischereibiologische Untersuchungen am Ungarischen Teil des Fertő. Arbeiten d. Ungar. Biolog. Forschungsinstitut Tihany, im Druck.  
 HÖLL, K., 1932 Freie Kohlensäure als Faktor für die Verbreitung der Planktonorganismen. Arch. f. Hydrobiol. Bd. 27.  
 KOCIS, J. E. 1931 Jánosszállási tó vizének kémiai vizsgálata. Acta biologica II.  
 KOL, E., 1929 „Wasserblüte“ der Sodateiche auf der Nagy Magyar Alföld, Arch. f. Protistenk. Bd. 66.  
 KOL, E., 1931/a. Zur Hydrobiologie eines Natronsees bei Szeged in Ungarn. Verhandl. d. internat. Vereinig. f. theoret. u. angew. Limnol., Bd. 5.  
 KOL, E., 1931/b. Gelbe Wasserblüte auf einem Natronteich. Arbeiten d. Ungar. Biolog. Forschungsinstitut Tihany. Bd. 4.  
 NAGY, I., 1937. Szeged környéke három szikes vize phytoplanktonjának quantitativ vizsgálata. Acta biologica IV.  
 PAKH, E. H. 1930 Über die periodischen Veränderungen des Saproplanktons einer Lache aus der Umgebung von Szeged. Verhandl. d. internat. Vereinig. f. theoret. u., angew. Limnol. Bd. 5.  
 PROTIC, G., 1936 Hydrobiologische Studien an alkali-

schen Gewässern der Donaubanschaft Jugoslawiens. Arch. f. Hydrobiol. Bd. 29.

STUNDL, K., 1938 Limnologische Untersuchung von Salzwässern und Ziehbrunnen im Burgenland (Niederdonau). Arch. f. Hydrobiol. Bd. 34.

STRAUB, J., 1936 A magyarországi sziksós tóvizek kémiai összetétele és hasznosítása. Debreceni Szemle 10.

### Chemische Untersuchungen einiger Natrongewässer

	1	2.	3.	4.	5.	6.
Temperatur	13,8	—	14,5	14,5	14,5	15
pH	8,2	8,1	9,5	9,0	9,1	8,6
Alkalinität	6,1	13,3	118	44,0	48	21,6
Ca O	120	50	115	95	85	75
Mg O	4,1	8,3	44,5	16,2	24,3	21,0
SO <sub>4</sub>	50	0	>200	55	70	40
Cl	89	17,8	976,3	320	320	35,5
P. O <sub>5</sub>	0,103	0,191	0,007	0,956	0,543	0,294
NO <sub>3</sub>	0,8	0	0	0	0	0
NH <sub>4</sub>	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0
Gesamt N <sub>2</sub>	—	—	0,1	7,5	0	3,1

Angaben in mg/l. Alkalinität in ccm n/10 HCl.

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Nr. 2. Artesischer Brunnen      | } Debrecen |
| Nr. 1. Teichwasser              |            |
| Nr. 3. Roter Sandsee            | } Szeged   |
| Nr. 4. Kleiner Dorozsma Salzsee |            |
| Nr. 5. Großer Dorozsma Salzsee  |            |
| Nr. 6. Fehértó Teichwirtschaft  |            |

## LICHENOLOGICA FRAGMENTA

GYÖRFFY ISTVÁN egyetemi professzortól (Szeged) egy kis collectiót kaptam determinálásra.

GYÖRFFY prof.-tól következő felvilágosításokat kaptam.

I. Egyik csomag *Salix rosmarinifolia* ágakat tartalmaz. E serevény-füzek Szeged határából az Alsótanyai ALSÓ ÁSOTHTALMI erdőből valók; 114 m t. sz. f. m., futóhomok. 1939 okt. 17-én

gyűjtötte ott Prof. GYÖRFFY, egyik *Pinetum nigrae* tisztása szélén.

A (fehér *Physcia tenella* Bitter) zúzmók még élő ágakon. a (sárga *Xanthoria parietina* v. *ectanea* Kickx) zúzmók már elhalt serevényfűz vesszőkön voltak; egyik *Lepus timidus* tavalyi excrementumán lévő zúzmók: *Caloplaca pyra-cea* (Ach.) Th. Fr. var *musciicola* (Schaer.) Lojka\*)

Enumeratio lichenum ad cortices ramulorum *Salicis rosmarinifoliae* in tractu oppidi Szeged in silva „*Alsó Ásotthalmi erdő*” ab Prof. Győrfy collectorem et ab me determinatorum.

*Lecanora sambuci* (Pers.) Nyl.<sup>1</sup> — *Parmelia fuliginosa* (Fr.) Nyl. — *Caloplaca cerinella* (Nyl.) Flag.<sup>2</sup> — *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. var. *ectanea* Kickx. — *Rinodina pyrina* (Ach.) Arn. — *Physcia tenella* Bitter.

Omnes hae species arenarum mobilissimarum ubiquistae sunt:

*Cladonia subrangiformis* f. *subbuliformis* Szat.<sup>3</sup> — *Cladonia Magyarica* Wain.<sup>2</sup>

DR. SZATALA ÖDÖN  
(Budapest)

\*) Szolnok megyében KARCAGON gyűjtötte ZSÁK Zoltán (SZAT. in Magy. Bot. Lap., 1929, pag. 48).

<sup>1</sup> *Lecanora sambuci* (Pers.) Nyl.

Nagymagyarországból többen (HAZSL., SZATALA, SERVIT, MATCOVICH, SCHULER, NADVORNIK, HRUBY) közölték. Az Alföldről csak egyetlen egy adat ismer-

retes HEVES község környékéről (FÖRISS in Bot. Közl. XXVIII, 1931, pag. 186).

\*\*) Krassó-Szörény megyében FEJÉRDOMB körül körtéfán gyűjtötte először SERVIT, M. (SERVIT in Verhandl. u. Mitteil. Siebenbürg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt. LXXIX, 1929, pag. 9). UNGVÁR körül gyűjtötte J. NADVORNIK *Robinia pseudoacacia* és *Salix* kérgén (NADV. in Sbornik klubu Prirodved. Brne, XLV, 1931, pag. 2);

paták völgyében és az ANTALOVSKA POLJANA-n. 971 m. magasságban *Aceren* (NADV. in Vestniku Král. Ces. Spol. Nauk. II. 1931, pag. 36).

<sup>3</sup> *Cladonia subrangiformis* f. *subbuliformis* Szat.

Először SZATALA közölte KECSKEMET környékéről a „NAGY NYIR” homokjáról (SZAT. in „Borbásia”, I. 1928, pag. 6).

Véleményem szerint mindkét *Cladonia* az Alföld homokján mindennel előfordul és közösleges.

<sup>2</sup> *Cladonia magyarica* Wain.

Az Alföldről először TIMKÓ közölte, KECSKEMÉT: in silva „Bugaci nagyerdő” (TIMKÓ in Sched. ad Flora Hung. exs. VIII. 1927, p. 8).

## A FUMANA PROCUMBENS ZÚZMÓTÁRSASÁGA

Irta: DR. SZATALA ÖDÖN (Budapest.)

Győrfy István szegedi professortól feldolgozásra egy küldemény *Fumana procumbens*-t kaptam. Győrfy professor a *Fumana procumbens*-eket Bács-Bodrog vármegyében KELEBIA mellett futóhomokon gyűjtötte, és pedig levélbeli szíves értesítése alapján: A KELEBIAI HALAS TAVAK-tól\* K-re fekvő, a Δ SKENDER 124 m. t. sz. f. m.-nek jelzett fix ponttól K-re eső „FÖLDI ERDŐ” tisztásán, ahol elvéve *Alkanna tinctoria* és *Euphorbia Cyprissias*, és tömegben *Tortula ruralis* var. *arenicola* volt közé vegyülve. Az élő *Fumana*-k homokból kiálló részeit, közvetlen a homokfelület felett lepte meg a zúzmók különböző faja. Egy pár elszáradt *Fumana* fás, homokból kifutó, elszáradt gyökér részleten *Physcia ascendens* Bitter megtelepedéseket is megfigyelhettem. Gyűjtési idő 1939. V. 8.

A meghatározott anyag duplumit vissza-

küldtem a Szegedi Egyetem Növénytani Intézete herbariumának.

Következő fajokat találtam:

*Allarthonia tenellula* (Nyl.) B. de Lesd.

*Lecanora sambuci* (Pers.) Nyl.

*Candelariella xanthostigma* (Pers.) Lettau.

*Parmelia sulcata* Tayl.

*Caloplaca pyracea* (Ach.) Th. Fr.

*Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. var. *ectanea* (Ach.) Kickx.

*Rinodina pyrina* (Ach.) Arn.

*Physcia ascendens* Bitter.

\* PRÓDÁN Gyula Bács-Bodrog vármegye flórája — Magy. Botan. Lapok 1915 No 5/12, Budapest 1916 művében p. 122 (241) e helyhez mint legközelebb eső pontról: Tompá-ról említi a *Fumana*-t; e Kelebiai „Földi erdő”-t nem említi.



# VIRÁGTALANOK VONATKOZÓ IRODALMÁT LITERATURAM CRYPTOGRAMIARUM

(PARS VI.) (1931—)

szemmel tartja:

diligenter custodit:

Prof. I. GYÖRFFY

## 1. BIOGRAPHIA

Anonymus: + GALLIK Oszwald Ödön. 1856—1937. — *Pannonhalmi Szemle* 1937. XII. évf. 4. sz., Pannonhalma: 318—319.

Dr. Á. v. DEGEN: Hugo LOJKA 1845—1887. Ein Blatt der Erinnerung. — Ung. Botan. Bl. XXXI. 1932: 61—66. (Mit Portr.)

Dr. Husz Béla: Megemlékezés SCHILBERSZKY Károlyról. — *Folia Crypt.* N<sup>o</sup> 2. vol II. 1936, Szeged 1937: 129—132. (Mit Portr.)

Dr. Husz Béla: Dr. SCHILBERSZKY Károly emlékezete. — Botan. Közl. XXXV. 1938, 1—2. füz.: 1—22. (Mit. Portr.)

## 2. BACTERIA

Dr. vitéz BOKOR Rezső: Szikes talajaink mikroflórája tekintettel azok megjavítására. — Die Mikroflora der Szik —, (Salz-) oder Alkaliböden mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fruchtbarmachung. — II. Teil — Erdészeti Kísérlet. XXXIV. 1932, Sopron 1932: 64—82, deutscher Text p. 83—93.

Dr. R. v. BOKOR Untersuchungen über die Bodenimpfung in der Forstwirtschaft. — IX. <sup>th</sup> Congress of the Intern. Union of Forest Research Institutes. Hungary 1936. p. 1—21. (Mit. 4 Abbild.)

Dr. BUCHGRABER János: A bakteriophag kimutatása vízből és annak hygieniai jelentősége. — Über den Nachweis des Bakteriophagen aus Wasser und über seine hygienische Bedeutung. — Arb. d. ung. Biol. Forschungsinst. VI. Tihany 1933: 195—199.

N. CHOLODNY (Kiew): Kritische Bemerkungen über die Eisenbakterien. — Beih. zum Bot. Ctrbl. XLVIII. (1931) Abt. I.: 391—404.

p. 395 enthält die Revision des Szegeder Materials von Gallionella ferruginea; Verf. konnte feststellen, dass auch hier ein bandförmige Stielchen existiert und daß man fehlerhaft die verdickten Ränder des bandförmigen Stielchens für zwei selbständige Stielchen hat gehalten. cf. ПАХИ in *Folia Crypt.* 3<sup>us</sup> num. 1926: 201—214 et Tab. IV. Fig. 3.

V. CZURDA in Ctrbl. f. Bakteriologie. II. Abt. 92.

1935: 407 beschreibt ein neues thermophiles autotrophes Schwefelbakterium: Thiospirillum pistiense aus 60—67 °C warmen Thermalwasser von PÖSTYÉN.

(Nicht gesehen. Citiert aus Fortschritte der Botanik V., Berlin 1936: 242—243).

Prof. Dr. D. FEHÉR: Untersuchungen über die Mikrobiologie des Waldbodens. Erste Untersuchungsreihe die elementaren Lebenserscheinungen der Mikroflora und Mikrofauna des Waldbodens. Von Prof. Dr. Phil. D. Fehér Mit Beiträgen von Dr. phil. R. Bokor und Dr. phil. L. Varga. Mit 76 Abb. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1933: VI. + 272. 16°. — Preis Rmk 24.

FEHÉR Dániel: Az erdőtalaj baktériumainak regionális elterjedése. — Die regionale Verbreitung der Bakterien des Waldbodens — Math. u. Naturwiss. Anzeiger der Ung. Akad. d. Wiss. LII. Budapest 1934: 533—585.

D. FEHÉR: Eine neue Methode zur Züchtung und quantitativen Erfassung der Lebenstätigkeit der Bodenbakterien. — Archiv für Mikrobiologie 3. Band, 3. Heft, Berlin 1932: 362—369.

Aldo GANDELLINI dr (Pavia): Osszehasonlító vizsgálatok a Neisser-, valamint a Gutstein és Neisser-féle Diphteriafestési eljárásokkal. — Magyar Orvosi Archivum 1934. XXXV., N<sup>o</sup> 2.: 1—3. (Sep.)

Dott. Aldo GANDELLINI: Ricerche comparative fra i metodi di colorazione Neisser e Gutstein e Neisser. — Giornale di Batteriologia e Immunologia XII. N<sup>o</sup> 6 (Giugno 1934. XII.) Torino 1934: 1—7. (Sep.)

Dr. GULYÁS Antal: A burgonya vírusbetegségei. A vírusok jelentősége a leromlásban és az ellenük való védekezés (26 Tab.) — Die Viruskrankheiten der Kartoffelsorten. — Sep. ex M. kir. Gazdasági Akadémia Munkái I. k. 3. f. Debrecen — Pallag 1938 p. 1—63.

Dr. Ladislaus HARANGHY (Baja): Beiträge zur Untersuchung und Abgrenzung der Glieder der Coligruppen. (Mit. 2 Tabellen.) — Adatok a Coli csoport tagjainak vizsgálatához és elkülönítéséhez (2 táblázattal) — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VIII. Tihany 1935/1936: 247—258, 258—267.

HARANGHY László dr: A Coli baktériumok

elterjedettsége és vízhygienai jelentősége (6 ábrával) — *Egészség* LII./5. 1938 május: 119—125.

Dr HERNÁDI Mihály és vitéz Dr ROSZTÓCZY Ernő: A Tisza és Maros fertőzöttsége Szegeden — *Klny, a „Népegészségügy“* 1935. évi 1. számából, 1—11 old. (1 ábra.)

Dr JOHAN: A m. kir. Országos Közegészségügyi Intézet és intézményeinek összegyűjtött közleményei. Gesammelte Mitteilungen des kgl. Ungar. Staatlichen Hygienischen Institutes und seiner Institutionen. VII. 1934. Budapest — 16°.

Dr JOHAN Béla: Jelentés a m. kir. Országos Közegészségügyi Intézet 1934. évben végzett munkájáról. VIII. évi jelentés. — Bericht über die Tätigkeit des Kgl. Ungar. Staatl. Hygienischen Instituts im Jahre 1934 (Deutsche Zusammenfassung) Budapest 1935: 1—289. — 16°.

NYIREDY István: Vizsgálatok a *Bacillus melitensis* (abortus) serologiai variánsairól. — Untersuchungen über die Serologischen Varianten des *Bacillus melitensis* (abortus) — *Math. és term. tud. Értesítő*. — *Math. u. naturwiss. Anzeiger* XLVIII., Zweite Hälfte Budapest 1932: 550—565, 566.

Zoltán ÜRÖSI-PÁL: Die Rolle des *Bacillus orpheus* bei der sog. gutartigen Faulbrut der Honigbiene. — *Centralbl. f. Bact.* II., Abt. 93. 1936: 343—347.

Dr vitéz ROSZTÓCZY Ernő és Dr HERNÁDI Mihály: A Tisza fertőzöttségének befolyása a szegedi helyőrség typus endemiájára.

Einfluss der Verseuchung des Flusses Tisza auf die Typhus-Endemie der Garnison Szeged (The Influence of the Infection of the River Tisza on the Typhoid Endemies of the Szeged Garrison.) — *„Népegészségügy“* 1935 No 9: 1—7. (Sep.) (Mit. 2 Abb.) und *„Honvédorvos“* 1935 jan.—márc. No 1—3: 1—8. (Sep.) (Mit. 4 Abb.)

SALOMVÁRY Angela: Tokajvidéki mustok élesztői. — (Weinhefe der Mostproben des Tokajer Gebirges) p. 1—21, deutscher Auszug p. 22—24. (Mit. 18 Textfig.) — *Inaug.—Diss.* Budapest 1936.

SCHETZ Antal: Környezetünk és a baktériumok. A kecskeméti m. kir. állami Katona József reáliskola 1931—1932. tanévi Értesítője, Kecskemét 1932: 3—7.

Wegen Literatur etc. — Mange konnte der Verf. nur folgende Arten bestimmen: *Micrococcus candidans*, *Sarnica citrea*, *Flavobacterium aurescens*, *Bacillus subtilis*, *Actinomyces albus*.

K. SCHILBERSZKY: Beiträge zur Biologie von *Pseudomonas tumefaciens* — *Zeitschr. f. Pflanzenkrankh.* 45 (3), 1935: 146—160. 1 fig. (Nicht gesehen; citatum ex *Biolog. Abstr.* 10. No 8, Oct. 1936: 1876, no 17933.

P. SILLINGER: Zur Kenntniss der nitrogenen Mikroflora und der Stickstoffbindung im Boden natürlicher Waldgesellschaften. (Tab. V.—VI. + Abb. 1. im Texte: *Eutorulopsis* sp.) — *Studia*

*Botanica Českoslovaca*. Vol. I. 1938. Fasc. 2. Praeae 1938: 74—93.

Die Bodenproben hat weil. Verf. von folgenden Stellen entnommen: Weisse und Kleine Karpathen; erwähnt sind 11 Arten. Niedere Tatra: Prasiva Geb., Erzgebirge: Vepor Geb.

Dr P. SILLINGER, und Dr F. Petru: Untersuchungen über die Mikrobiologie und Biochemie des Bodens einiger Waldgesellschaften im Slowakischen Erzgebirge (Slovenské Rudohorie) mit besonderer Berücksichtigung des Fichtenwaldes. (Mit. Taf. I—IV., 18 Abbild. resp. Graphikonen u. 25 Tabellen im Texte) — *Beih. z. Botan. Ctrbl.* LVII. (1937.) Abt. A., Dresden — N.: 173—232.

Erwähnt sind 25 Arten (cf. p. 203.)

KAROL STARMACH: Powloki wodorotlenku żelaza na galazkach *Chantransia chalybaea* Fries. Przyczynę do znajomości bakteryj żelazistych z rodzajów: *Siderocystis* i *Siderocapsa* — *Acta Soc. Botan. Pol.* XIII./2. 1936, Warszawa: 131 et squ.

Dr STILLER Jolán: Az ivóvizek biológiai vizsgálata. — *Examen biologique des eaux potables*. — *Kísér. Közl.* XXXVI. 1934. No 4—6: 1—8. (Sep.)

Dr Jolán STILLER: Biologische Brunnenuntersuchungen gelegentlich einer Typhusepidemie (Mit. 1 Abb.) — *Aus Nr 6/8, Jahrg. 13.* 1937 der „Kleinen Mitteil.“ für die Mitglieder des Vereins für Wasser — Boden — und Lufthygiene E. V., Berlin — Dahlen, 1937: 219—225.

Dr Jolán STILLER: *Biol. Untersuchungen... vide Algae.*

TELEGDI KOVÁCS László: Baktériumok szaporodása és lélegzése talaj-protozoák jelenlétében. — *Mezőgazdasági Kutatások* V. 1932: 203—214.

Dr TOMCSIK József: Jelentés a m. kir. Országos Közegészségügyi Intézet 1936. évben végzett munkájáról. X. évi jelentés.

Dr J. TOMCSIK: Bericht über die Tätigkeit des Kgl. Ungar. Staatl. Hygienischen Instituts im Jahre 1936., Budapest 1937, XV. + 316 p.; Zusammenfassung S. 317—343, Summary p. 345—366. Targymutató p. 367—372.

V. UHER: Bakteriologický rozbor pištanského bahna (Bacteriological analysis of Piešťanec mud) — *Bratislavské Lekárske Listy* 10. 1930. Heft 7: 386—391 (citert aus *Biol. Abstr.* Vol. 7 No 6. 1935: 1380 No 13682)

VÁSÁRHELYI J.: Adatok a *Spirochaeta pallida* biológiájához.

J. VÁSÁRHELYI: Beiträge zur Biologie der *Spirochaeta pallida*. — *Magyar Orvosi Archivum* Bd 36. köt., no 1, Budapest 1935: 34—36.

V. VOUK, V. ŠKORIČ i Z. KLAS: Nova fotobakterija iz Jadranskog Mora i utjecaj koncentracije H-iona na njeno svijetljenje, (1 Tabla)

— „Rad“ Jugoslavenske akademije, knj. 241, Zagreb 1931 : 229—238.

V. VOUK, V. ŠKORIĆ and Z. KLAS: A new phosphorescent Bacterium from the Adriatic Sea and the pH Range of its Luminosity — Bull. Intern. de L'Acad. Yougoslave d. Sc. et des Beaux-Arts, Cl. sc. math. et natur. XXV, 1931 : 86—88, Zagreb 1931.

Bacterium photodoticum n. sp.

Hans WENZL: Bodenbakteriologische Untersuchungen auf pflanzensoziologischer Grundlage. I. — (Das Vorkommen von Azotobacter chroococcum in den Hygrophyten —, Halophyten — und Steppengesellschaften am Neusiedler See.) — Beih. z. Bot. Ctrbl. Abt. A. (I.) LII, 1934 : 73—147, (Mit. 4 Abb. im Text.)

Hans WENZL: Bodenbakteriologische Untersuchungen auf pflanzensoziologischer Grundlage. II. Azotobacter chroococcum in den Kulturböden des Gebiets östlich vom Neusiedlersee. (Mit 3 Abbild. im Text). Zentralbl. f. Bakteriöl., Parasitenk. und Infektionskrankheiten II. Abt. 1934, Bd 89 : 353—369.

ZUCKER F.: Az azotobacter előfordulása magyar talajokban. Vorkommen von Azotobacter in ungarischen Böden. — Math. term. tud. Értesítő, 55 1937 : 303—319.

### 3. FUNGI

Atlas des Champignons de l'Europe rédigé par Professeur Dr Charles KAVINA et Dr Albert PILÁT, Praha. — 16° — Imprimerie J. Šefl, Beoun. Administration: Prague II., Lazarská 7. — Souscription pour cinq numéros 30. — frs français.

Série A. Fasc. 1—5 (1934): Amanita par Rudolf VESELY; Fasc. 6—16 (1936) Pleurotus Fr. par Dr Albert PILÁT;

BÁNHEGYI József: Budapest környékének Discomycetái. [Discomyceten der Umgebung von Budapest] 1 tábla — Sep. ex. Index Horti Botanici Univers. Budapestiensis III. köt., Pécs 1937: 1—26. Ungarisch. — Neu sind: Ciboria Tuzsoni Bánh. n. sp. Morchella vulgaris Pers. var. parvula Bánh. n. var. Sarcoscypha Craterium (Schwein.) Bánh. nov. comb., Underwoodia sparossoides (Boud.) Bánh. nov. comb.

J. BÁNHEGYI (Budapest): Additamenta ad cognitionem Phytosarcodinarum Hungariae I. — Borbásia, Budapest 1938. II. 15 : 2—4. — pars. II. ebend. no 3/7. 1939 : 66—68.

BÁNHEGYI József: Tavasz gombáink (8 kép-pel) — Buvár 1939. márc. V. évf. 3. szám : 221—225.

J. BÁNHEGYI (Budapest): Contributions à la connaissance des Discomycètes des environs de

Budapest — Borbásia I. no 3/7, 1939 : 83—91 (Tab. VII., VIII.)

Novitáten: Acetabula nigra Bánh. n. sp., Leotia gyromitraeformis n. sp., Helvella Monachella fo. brevistipitata Bánh. n. f.,

BÁNYAI János: Érdekes barlangi gomba (Cyathus Lesueurii) — Székelység (Odorheu) VII. 1937. No 3—4. p. 26 (prope Vargyas — Varghis in caverna „Súgó barlang“ dicta — leg. BÁNYAI János determ. Dr MOESZ) et Botan. Közl. XXXIII. 1936 : 216.

Robert BAUCH: Über die systematische Stellung von Tilletia Sphagni Nawaschin. B D B G LVI. 1938 : 73—85.

Endresultat: „Tilletia Sphagni Nawaschin ist eine konidienartige Nebenfruchtform des auf Torfmoosen parasitisch lebenden Discomyceten Helotium Schimperii Nawaschin.“ Tilletia Sphagni teilte GYÖRFFY aus der Hohen Tatra (Podspady: „Bor“) von Spagnum recurvum var. mucronata, Sph. acutifolium var. viridis seinerzeit mit (A mohokról származástani és fejlődéstani szempontból: — Term. tud. Közlöny CIX—CX. Pótfüz. 1913 : 58—59.)

Kamillo BLAGAIC: Glijve naših Krajeva (Pilze unserer kroatischen Heimat) Zagreb 1931. Selbstverlag des Verfassers. p. XV + 272, 92 farb. Abb., 4 Photogr., 2 Taf.

Nicht gesehen. Dieses erstes gewissenhaft geschriebenes Pilzbuch, welches auch die volkstümliche (kroatische) Benennungen auch enthält, bespricht ausführlich LINDTNER (Beograd) in Ztsch. f. Pilzkunde Bd 19 (A. F.), Bd 14 (N. F.) März 1935 : 30—31 und ebend. Bd 20 (A. F.) Bd 15 (N. F.) März 1936 : 31—32. — den Titel citiere ich aus Hedwigia 73 : 1933 : (13).

BOHUS Gábor: Mesterséges tenyésztési kísérletek a Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. gombával (1 táblával). — Kulturversuche mit Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh., Budapest 1937 : 1—14, Deutsche Zusammenfass. p. 15 — Inaug.-Diss. — 16°.

Gy. BOHUS (Budapest): De Limacio arbustivo et var. mesotephro. (Tab. IX.) — Borbásia I. no 3/7, 1939 : 91—93.

G. BOHUS (Budapest): Additamenta ad cognitionem fungorum montium Vértes. Borbásia I. no 3/7, 1939 : 112.

M. Brândză et Dr Th. Solacolu: Contributions à l'étude des Gastéromycètes de Roumanie. — Extras din Publicațiunile Societății Naturaliștilor din Romania. No -- — 1912, Inst. de Arte graf. E. Marvan București p. 5 — 53, Pl. I.—VI. (Cyathus strecoreus: Comit. Arad: Pécska—Pecia)

T. DOMINIK et M. MORAWSKI: Observations sur Ithyphallus impudicus (L.) Fr. et Ithyphallus imperialis Schulzer. — Bull. de la Soc. Mycol. de

France LI. 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> fasc., Lons-le-Saunier 1936: 341—347.

DOMJÁN Anna (Szeged): „Vízigombás,-adatok Szeged és Tihany vidékéről. — „Wasserpilz“-Daten aus der Umgebung von Szeged und Tihany. — (Mit. 184 orig. Fig. auf Taf. I./Folia Crypt. II./1, 1935, Szeged 1936: 9—40, deutscher Auszug col 41—60.

Neu sind: Coralliochytrium novum genus; C. Scherffelii DOMJÁN n. sp., Entophlyctis aurantiaca SCHERFFEL n. sp., E. pseudodistomum Scherffel n. sp. Chytridium Kolianum DOMJÁN n. sp. — Neue Combination Phlyctocytrium lagenaria (SCHENK) DOMJÁN.

Dr Andreas DÓSA: Über das Trichophyton gypseum persicolor an Hand von „Herpes tonsurans“ — und „Eczema dysidroticum“ — Fällen. — „Archiv für Dermatologie u. Syphilis, Bd. 173. 4. Heft 1935: 385—387. (Mit 7 Mikrophoto).

Dr Andreas DÓSA: Mikrosporon felineum und Mikrosporon fulvum an Hand von „Herpes tonsurans erythematosquamosus“ — bzw. „Herpes tonsurans“ — Fällen. (Mit. 4 Abb.) — Dermatologische Wochenschrift Bd 103. Nr 38. 19. Sept. 1936, Leipzig: 1282—1284.

Dr András DÓSA: Über das Trichothecium roseum (Link) — (Mit. 4 Abb.) — Dermatol. wscrh. Bd. 104. Nr 18. 1. Mai 1937: 548—549.

Dr FEHÉR Dániel és BESENYEI Zoltán: Vizsgálatok az erdőtalaj gombaflórájáról. — Untersuchungen über die Pilzflora der Waldböden. — Erd. Kísér. XXXV. 1933, Sopron: 55—75, 75—77.

Dr FEHÉR D. és BESENYEI Zoltán: II. Minőségi és mennyiségi vizsgálatok az erdőtalaj makroszkopikus gombaflórájáról.

D. FEHÉR und Z. BESENYEI: Qualitative und quantitative Untersuchungen über die makroskopische Pilzflora der Waldböden. (Das Waldgebiet von Sopron). Erd. Kísér. XXXV. 1933 No 3, Sopron 1934: 261—273, 274—278.

GÁYER Gyula †: Gödörháza Egy elhagyott falu életrajza. — Acta litt. ac. scient. regiae univers. Hung. Franc.-Jos. Sectio geographico-historica. Tom. II. Fasc. 2. Szeged 1936: 152.

C. C. GEORGESCU et M. BADEA: O nouă specie de Cercospora parazită pe ace de Juniperus. Eine neue Nadelschütte am Wacholder. Cercospora juniperina Georg. et Bad. nov. sp. (12 fig.) — Analele Institutului de cercetări și experimentație forestieră. 1935—1936. Ser. I. t. II. p. 48—58.

„Breiten Gebirg zwischen Poarta — de — Vânt und Sandru Mare auf Juniperus nana“ also (Bereck-Gebirge) [Nicht gesehen.] (Titel citiert nach Bulet. Grăd. Botan. și-al muz. botan. de univ. din Cluj. XVII. 1937 Nr 3—4, Cluj 1938 p. 191.) Den Standort (mit. Dank erwähne ich) hatte

die Güte Herr I. E. Nyárády aus dem orig. zu copieren u. mir brieflich mitzuteilen.]

ifj. GÖLLNER János: Tanulmány a dinnye anthraknozisáról. (Adatok a dinnye colletotrichumos betegségének ismeretéhez.) (Mit deutscher Auszug) (I.—III. tábla) Debrecen—Magyaróvár. 1930. Győri Hírlap nyomdája: 1—37. (Inaug. Diss.)

GÖLLNER János dr: Adatok a Diplodina agaves Moesz et Göllner fejlődésének ismeretéhez.

Dr J. GÖLLNER: Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung der Diplodina agaves Moesz et Göllner (1—12 fig.) — Klny. a magyaróvári m. kir. Gazdasági akadémia 1931/32—1932/33. évi Évkönyvéből. 16<sup>o</sup>. p. 1—7 (sep.)

GÖLLNER J.: A Colletotrichum lagenarium egyik új alakjáról. (ábrával). Über eine neue Entwicklungsform von Colletotrichum lagenarium. (Mit 1 Textfig.) — Botan. Közl. XXIX. 1932: 73—75.

GÖLLNER J.: A dinnye fenésedése. Mezőgazdaság és Kertészet 1930. 6. szám (Nicht gesehen).

GÖLLNER J.: Újabb vizsgálatok a dinnye anthraknozisáról. — Mezőgazd. Kutatások 1932. 2. (Nicht gesehen).

GÖLLNER János dr.: Néhány szó a gabonaliszttharmatról és a hópenésről. (2 ábra). — Klny. a Tiszántúli Gazdák 1936. évi 13—14. sz., Debrecen: 1—3. (sep.)

GÖLLNER János dr.: Vizsgálatok néhány nedves — és porcsávázó szer üszögspóra — öltetéséről. — Klny. a Tiszántúli Gazdák 1936. évi 20. sz., Debrecen: 1—5 (sep.)

GÖLLNER János dr.: Újabb adatok a dinnye colletotrichumos, trichotheciumos és fusariumos betegségének ismeretéhez. — Neuere Beiträge zur Kenntniss der Anthraknosis, Trichotheciosis und Fusariosis der Melone. (Taf. I.—IV.) Klny. a M. kir. Gazd. Akad. Munkái I. k. 1. sz. Debrecen. — Pallag: 1—15, 16—18 (deutscher Auszug).

Dr. GRÓF Béla: A lucerna és vöröshere kártevői és betegségei 100 eredeti képpel és 3 színes táblával. Magyaróvár 1936. Szerző kiadása. 1—139. old. Ára 8 Pengő.

Auf den S. 111—122 zählt der Verf. die pflanz. Parasiten auf, nebst Beschreibungen von Pythium de Baryanum, Peronospora trifoliorum, Erysiphe polygoni, Mycosphaerella pinodes, Leptosphaeria circinans, Pseudopeziza trifolii, Sclerotinia trifoliorum, Gloeosporium caulivorum, Colletotrichum trifolii, Uromyces trifolii.

GULYÁS Antal dr. és GÖLLNER János dr.: Adatok a cukorrépa cercosporás fertőzöttségének kérdéséhez. (1—6 graf.). — Klny. a Cukorrépa 1934. júl.—aug. 7—8. számából: 1—8.

GRABNER Emil: Die Rostwiderstandsfähigkeit der ungarischen Weizensorten. — Köztelek XLII. 1932: 599—600, 643—644.

I. GRINTESCU: Sur l'oidium du chêne et ses périthèces (Fig. 1—4.) — Bul. Soc. de st. din Cluj. T. I. pag. 497—505, Januare 1923 et Contribuțiuni Botanice din Cluj Tom. I. Fasc. 3., Cluj.

GULYÁS Antal dr: A búza torzsgombájának (*Ophiobolus graminis* Sacc.) ökológiája. 18 ábrával. — Klny. a Gazd. Akad. 1932—33 évk. Debrecen 1933: 1—44. — 16°.

Dr. HOLLÓS László: Szekszárd vidékének gombái (*Fungi regionis Szekszárdiensis*). — Mat. és term. tud. Közl. Magy. Tud. Akad. XXXVII. k. 2 sz., Budapest 1933: 1—215.

J. HRUBY (Brünn): I. Beitrag zur Pilzflora der West-Karpathen. — Folia Crypt. I. No 9, Szeged 1932: 1073—1106.

J. HRUBY: Mykologische Beiträge aus der West-Slowakei—Öst. Botan. Zeitschr. 83. 1934: 62. (citirt nach Botan. Ctrbl. 1934: 27.)

Heinrich HUBER (Wiener Neustadt): Boletaceae (Röhrlinge) in der Umgebung von Sauerbrunn. Eine Artenaufzählung auf Grund eigener Beobachtungen, als Beitrag zur Pilzgeographie des Burgenlandes. — Burgenland Vierteljahrsh. für Landesk., Heimatschutz und Denkmalpflege, Folge 1, Eisenstadt, im Nov. 1929. 3. Jahrg.: 12—13.

Heinrich HUBER (Wiener-Neustadt): Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener Neustads (Niederösterreich und Burgenland). Beitrag zur Pilzgeographie. IX. — Ztschr. f. Pilzk. Bd. 17 (a. F.) Bd. 12 (N. F.), Schlußheft, Ausgeg. im Dez. 1933: 105—107.

Heinrich HUBER, Wiener Neustadt: Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener-Neustads (Niederösterreich und Burgenland). Beitrag zur Pilzgeographie. XI. — Zeitschr. f. Pilzkunde Bd. 19. (A. F.) Bd. 14. (N. F.) Doppel-Heft 2, ausgegeben im Mai 1935, Darmstadt: 41—43. — XIII. Teil ebend. Bd. 22 (A. F.) Bd. 17 (N. F.) Doppel-Heft 3/4, ausgegeben im Dez. 1938, Darmstadt: 78—86.

Husz Béla: Adatok a magyar búza rozsdakérdéséhez. — Contributions to the rust Problem of the Hungarian wheat. — Mezőgazd. Kut. V. 1932: 75—111, 1 Taf.

Husz Béla dr.: A gabonarozsda. (1 tábl.) — Klny. a „Mezőgazdaság“ 1933. évi 11—12. számából p. 1—7.

Husz B.: Nehány hervadásos növénybetegség hazánkból. Eine Welkeerkrankungen aus Ungarn (4 Photo). — Botan. Közl. XXXII. 1935. No 1—6, Budapest 1935: 38—51.

B. Husz: Schalenkrankheiten der Kartoffelknolle-Sitzungsber. 364. Sitzung am 14 Dec. 1933. — Botan. Közl. XXXI. 1934: 178—179.

Dr. B. Husz: Über Zugehörigkeit von *Phellomyces sclerotiophorus* Frank und dessen Unterscheidung von *Spondylocadium atrovirens* Harr.

— Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 44. 1934: 186—191. (Citirt aus Botan. Közl. XXXII. 1935: 212).

Dr. Husz Béla: A szilfa vész (XIX—XX. tábla). — Term. tud. Közl. 68. 1936, 1051—1052. f.: 253—255.

Dr. Husz Béla: Csonthéjas gyümölcsfaínek rozsdabetegsége. A Magyar Gyümölcs III. évf. 1936. dec. 10, 11. szám: 361—362. (1 Photo).

Dr. Husz Béla: Hazai adatok a csonthéjas gyümölcsfák gombaokozta levélfoltosságához. I. — (Tab. I. color.) — Data to the shot hole disease of stone fruit trees in Hungary (Europe). I. (Tab. I. Color.) — A m. kir. Kert. Tanint. Közl. V. évf. 1939, Budapest: 23—38, englischer Auszug: 38—39.

Dr. Husz Béla: Az almafa-lisztharmat. (1 ábrával). — Kertészeti Szemle 1939. május, XI. évf. 5. szám: 131—132.

Prof Dr. K. KAVINA: Fragmenta mycologica. 43. *Amanita excelsa* Fries-Věda Přírodní, Roč. XIII. č. 5, 1932: 155.

KALMÁR Zoltán: Mérges gomba és a gombamérgezés. (4 fényk.). — Buvár 1938 okt., IV. évf. 10. sz. Bpest: 779—782.

Dr. Karl von KEISSLER: Die Flechtenparasiten. Mit 135 in den Text gedr. Abb. (Leipzig 1930) in Dr. L. Rabh's Krypt-Fl. II. Aufl. VIII. Band.)

Dr. Seb. KILLERMANN (Regensburg): Die Gattungen *Typhula* und *Pistillaria*. (Mit 1 Textz.) — Ztschr. f. Pilzk. Bd. 18 (a. F.), Band 13 (n. F.) Doppel-Heft 4, Darmstadt 1934: 98—108.

Kiss Géza: Ormányság. Budapest 1937. Sylvester r. t. kiadása. p. 1—425. 16°. Ára 8 P. p. 69—70 enthält jene Pilze, welche die Einwohner sammeln und essen; sowie die volkstümliche Namen dieser Arten.

Dr. Jaromír KLIKA: Nová rez pro ČSR. — *Uromyces Limonii* (DC) Lév. — Věda Přírodní, Č. 1 Roč. 18, Praha 15 Ledná 1937: 22.

Józef KOCHMAN: Grzyby glowniowe Polski. *Ustilaginales Poloniae*. (Tab. I.—XII.) — *Planta Polonica* Vol. IV., Warszawa 1936: 1—161.

Das Werk enthält mehrere, uns interessierende Daten aus Budapest, Foktő, Howerla, Mezőörs, Pieniny, Sükösd, Hohe-Táttra.

KOMLÓSSY György: Adatok a dohánybetegségek elleni védekezési eljárások ismeretéhez. I. — Beiträge zur Erkenntnis von Bekämpfungsverfahren gegen Tabakkrankheiten, I. Vergleichende Versuche über die physiologischen Wirkungen von Quecksilber enthaltenden Beizmitteln aus Tabaksamen und durch den Samen sich verbreitenden Krankheitserreger. — Kísér. Közl. XXXVI. 1933. Jan.—Jún. 1/3. füz., Budapest 1933: 134—163.

Dr. KÖVESSI FERENC (Sopron—Budapest) Ki-



sérleti adatok az erjesztősejtek (*Saccharomyces spec.*) fejlődésében uralkodó aperiodusos és periodusos csillapított rezgőmozgás jelenségeinek bizonyításához. V. közl. — Az erjesztősejtek (*Saccharomyces spec.*) fejlődésében uralkodó aperiodusos és periodusos csillapított rezgőmozgás jelenségeinek kísérleti bizonyítása. VI. közl. — Angaben und Erläuterungen zum experimentellen Nachweis der aperiodischen und periodischen gedämpften Schwingungen, die sich bei der Entwicklung der Gärungs-Pilze (*Saccharomyces spec.*) zeigen. — Erd. Kísér. 1933. XXXV. Sopron: 335—390, 391—395; Math. és Term. tud. Ért. (Math. u. Naturwiss. Ber.) LII. 1935: 613—690.

KÖVESSI FERENC (Budapest) Erläuterungen der Gesetzmäßigkeiten im Ablaufe der Lebenserscheinungen lebender Wesen (s. oben in Math. Naturw. Ber. LII. 1935).

Dr. KÖVESSI Ferenc: Az élesztősejtek fejlődésében uralkodó törvényszerűségeket kifejező egyenletekről és egyéb eredmények összefoglalásáról. — Über die Gleichungen, die die gesetzmäßige Entwicklung der Gärungspilze (*Saccharomyces spec.*) ausdrücken und Zusammenfassung anderer Resultate. — Botan. Közl. XXXV. 1938/3—4. H.: 207—216, 216—218.

KRENNER J. A.: Néhány adat Hazánk gombaflórájához. Einige Beiträge zur Pilzflora Ungarns. — Botan. Közl. XXXII. 1935: 201. —

Univ. Dozent Dr. Heinrich LOHWAG (Wien): Battarrea und Elasmomyces. Zwei Pilzseltenheiten des Burgenlandes. (Taf. X. Heft 3). — Burgenland, Vierteljahrsh. f. Landesk., Heimatschutz u. Denkmalpflege F. 4/5, Eisenstadt, im Sept. 1930, 3 Jahrg. Verl. Burgenländisches Landesmuseum in Eisenstadt, Österreich: 132—137.

Da ich obige Abhandlung erst jetzt sehe, muß ich die auf Fol. Crypt. Col. 1036 cit. Date hier corrigieren.

Battarrea phalloides (Dicks) neben Eisenstadt-Kismarton leg. Dr. HECHT & Dr. LOHWAG; Elasmomyces Mattirolanus leg. HUBER, determ. KNAPP (Basel). (Pötschinger Wald neben Sauerbrunn-Savanyúkút).

Prof. Dr. Heinrich LOHWAG (Wien): Zur Pilzflora des Burgenlandes. — Burgenland, Vierteljahrsh. für Landesk., Heimatschutz u. Denkmalpflege, F. 3, Eisenstadt, im Apr. 1928, 1. Jahrg.: 53—54.

Heinrich LOHWAG (Wien): Mykologische Studien. VI. Spongipellis Litschaueri (Polyporus Schulzeri Fr. sensu BRESADOLA). — (2 Textf., Taf. 18—19.) — Archiv f. Protistenk. 75. Heft 3. (Jena, 10., 12. 1931): 297.

Fundort: Burgenland, im Gemeindewald von St. Margarethen.

Heinrich LOHWAG (Wien): Mykologische Studien. VII. Mycenastrum corium Desv., ein für

Deutscheuropa neuer Gastromycet. — Archiv für Protistenk. 78. Bd. H. 2. Jena 1932 (12 Oct. 1932): 473. —

H. LOHWAG: Seltene Gasteromyceten aus dem Burgenlande. — Schweiz. Zeitschr. f. Pilzkunde XI. 1933: 80—84. I. Taf.

Nicht gesehen, Citatum ex Hedwigia 74. 1934: (67).

MOESZ G.: Mykologiai közlemények. Mykologische Mitteilungen, VIII. — Botan. Közl. XVIII. 1931/6: 161—170, 170—174.

Neue Arten: Camarosporium Pommersheimii Moesz, Asteromella Kümmerlei Moesz, Diplodina agaves Moesz & Göllner,

Septoria Lengyelii Moesz, Leptosphaeria coronillae Moesz, Chaetopyrena hispidulum (Corda) Moesz, Plenodomus verbascicola (Schw) Moesz, Phomopsis Brunaudii (Pass.) Moesz, Colletotrichum digitalis (E. Rostr.) Moesz, Phoma salsolae Moesz.

Dr. G. v. MOESZ: Zwei moosbewohnende Pilze. (1 Textfig.) — Folia Crypt. I. No 9, Szeged 1932: 1107—1108.

Neue Art: Septoria Györflyi Moesz nov. sp. (in setis et thecis Rhacomitrii heterostichi fo. incanae, Hohe-Tatra Tscheckengrund „Demeterszikla“ leg. GÖRFFY).

Dr. G. v. MOESZ: Gombák Vas vármegyéből. Pilze aus dem Komitate Vas. — Folia Sabariensis. Vasi Szemle I. 1934., Szombathely: 92—99.

Dr. MOESZ Gusztáv (Budapest): Neuere Beiträge zur Pilzflora der Umgebung von Balaton-See. (1 Abb.) Arb. d. I. Abt. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VI. Bd. 1933., Tihany 1933: 170—172.

Neue Art: Ascophanus Scherffellii Moesz „Hab. in membrana e Cladophoris marcescentibus consistente ad ripam lacus.“ Balatonis prope Tihany leg. Dr. G. ENTZ“. (Fig. 1—6 p. 171).

Dr. MOESZ Gusztáv: Az Iberis sempervirens peronoszpórás betegsége. Kertészeti Szemle 1934. jan. 1—2 (Sep.)

Dr. MOESZ Gusztáv: A hazai gombakutatás multja és jelene. — Term.-tud. Közl., Bpest 1934: 151—

Dr. MOESZ Gusztáv: A házi gomba és az épületek elgombásodása. — Népszerű term.-tud. könyvtár, Budapest 1934. Term. tud. Társ. No 18. — Kis 16°. — p. 1—206.

MOESZ G.: A növénybetegségek csoportosítása és megnevezése. Die Gruppierung und ungarische Benennung der Pflanzenkrankheiten. — Botan. Közl. XXXII. 1935: 142—143.

MOESZ Gusztáv dr.: Fungi Hungariae. II. Archimycetes et Phycomycetes. Magyarország gombaflórája. II. Ösgombák és Moszatszerű gombák. — Annales hist.-nat. Musei nat. Hung.

XXXI. 1937—38. Pars botanica, Budapest 1938: 58—109.

Dr. G. v. MOESZ: Fungi. Aufzählung der im Velebit-Gebirge bisher beobachteten Pilzen in Dr. A. v. Degen's Flora Velebitica III. Bpest 1938: 281—298.

Neue Arten: *Amerosporium Degenii*, *Coriothyrium Dobiaschii*, *Phyllosticta Degenii*, *Rhodospora croatica*, *Rh. dinarica*, *Rh. Kümmerlei*, *Kabatiella Bubákiana* Moesz.

B. NEMEČ und J. BABICKA: Gold in einigen Pilzen. — *Chronica Botanica* Febr. 1938, Vol. IV., no 1, Leiden: 12—13.

Die Verfn. haben mehrere Pilzen (in dem Pflanzenphys. Inst. d. Karlsuniv. in Praha) analysiert, welche Gold enthalten. *Boletus bulbosus* (aus dem Oslaner Wald, Westslowakei stammend).

Au 0.0001 % in der Asche und *Boletus rufus* (ebenso aus Oslaner Wald, comit. Bars) 2 G/T Au in der Asche enthielten.

NEUBER Ede: A filariasis (filaria Bancrofti) körmeghatározásához, járványtanához és gyógykezeléséhez, két eset kapcsán.

E. NEUBER (Debrecen): Zur Diagnose, Epidemiologie und Therapie der Filariasis (*Filaria Bancrofti*) auf Grund zweier Fälle. — *Orvosképzés*. Bd. 25. Budapest 1935, H. 2. f.: 205—216.

OBERMAYER Ernő: A paprika-palánta vész és az ellene való védekezés. — *Tanyai Ujság*, V. évf. 14. (207.) szám, Szeged 1937. ápr. 4. 7. old.

Die Krankheit der Jungpflanzen von *Capsicum annuum* verursacht *Pythium de Baryanum* seit 1931 in Kalocsa u. Szeged.

OLÁH Dániel dr.: Egy új *Periconia* törzs. *Periconia keratitidis*. (1 Fig.) — *Az Orvosi Hetilap tud. közl.* LXXVIII. No 24. Budapest 1934: 1—4 (Sep.)

Dr. Daniel OLÁH. Ein neuer *Periconia*-Stamm. *Periconia keratitidis*. (2 Textfig.) — *Klinische Monatsbl. f. Augenheilkunde* 92. 1934 (Jan.—Juni), Mai, Stuttgart: 650—652.

Dr. OLÁH D.: Szabolcs vármegye fonálgombaflórájáról. Klny. a Debreceni m. kir. Tisza István Tudományegyetemi Bőr- és Nemibeteg Klinika 10 éves fennállásának emlékeztetőre készült jubileumi műből. 1—22 old. — (Nicht gesehen. Zitiert nach dem Referat von G. von MOESZ in. *Botan. Közl.* XXXII. 1935: 224).

OLÁH Dániel dr.: Folytatólagos vizsgálatok Szabolcs vármegye fonálgombaflórájáról. — *Orvosi Hetilap* 1934. Jan. 27., No 4: 1—6 (Sep.)

Dr. OLÁH Dániel: Szabolcs és Ung közgazgatásilag egyelőre egyesített vármegyék pathogen gombaflórája, különös tekintettel a járványtani, előfordulási és terjedési viszonyokra. — Klny. a „Népegészségügy“ 1934. évi 17—20. számából. Bpest (Athenaeum) p. 1—32. 16<sup>o</sup>. I—VIII. tábla.

Dr. DANIEL Oláh: Über die Schimmelpilze

der erkrankten Haut und ihre Rolle bei der Entstehung, bzw. beim Verlauf verschiedener Hautkrankheiten — *Dermatologische Wochenschrift* 1935, Nr. 25: 703—712.

OLGYAY M.: Vizsgálatok a kőszögspóra csírázási és fertőzési viszonyairól, mesterséges fertőzés esetén.

OLGYAY M.: Untersuchungen über das Keimen und die Infektionsverhältnisse der Steinbrandsporen (*Tilletia foetens* und *tritici*). — *Botan. Közl.* XXXII. 1935 No 1—6. Budapest 1935: 52—72, 72—73 deutscher Auszug.

Dr. PÉNZES Antal: *Petrezselyem-gomba*. — *Term. Közl.* 66. k. 1934 nov. 1—15. 1014—1015. f., Budapest: 578. (Fig. 1—2).

PÉNZES Antal dr.: Budapest természetvilága. (24 képpel). — Klny. a Budapesti Polgári Iskola 1936/37. évi 1—3. sz.-ból. p. 1—32.

F. PETRAK: Mykologische Notizen. — *Annal. Mycologici* 27. 1929 No 5/6: 324—410.

(citatum ex *Biol. Abstr.* Vol. 7. No 6, June—July 1935: 1427 No 14234); *Pyrenopeziza greinichii* (ad *Populus pyramidalis* et *canadensis*) Hungary (l. c. p. 450).

R. PICBAUER: *Additamentum ad floram Yugoslaviae mycologicam*. II. (*Glasnik Landesmus. Bosnien u. Herzegovina* 1930. 42: 133—140). Lateinisch (Nicht gesehen).

Dr. Richard PICBAUER: (Brno): *Addenda ad floram Czechoslovakiae mycologicam*. Pars VI, — *Práce Moravské přírodovědecké Společnosti*. — *Acta soc. sc. nat. Moraviae*. Tom. VII. fasc. 4. Signatura F. 56 Brno 1932: 1—16 (Sep. Abdr.) Pars VII. Ebend. Tom. VIII. fasc. 8. Signatura: F. 72. Brno 1933: 1—20 (Sep. Abdr.)

Enthalten viele Daten aus der Hohen-Tatra, Zips, Liptau, Niedere Tatra, Dobschau, Tiszolc, Pop Ivan, Inovec, Gr. Fátra, Com. Nyitra etc.

A. PILAT: *Bolbitius reticulatus* v. *Karpatech*. — *Mykologia* 8. 1931: 7—8, fig. 1.

Dr. A. PILAT, Praga: *Pholiota fulvella* (Bull.) Bres. et *Pholiota confragosa* Fries in *Czechoslovakia*. (Tab. III, et fig. 1.) — *Hedwigia* 73. 1933: 247—251.

*Pholiota fulvella* prope Német Mokra. — Në mecká Mokrá *Carpatorossiae* (in Marmaros) Julio 1932 lecta.

Dr. A. PILAT, Praha: *De Poria aurea* Peck, specie americana in montibus Carpaticis orientibus lecta. (Tab. I., fig. 1.) — *Hedwigia* 73. 1—2, Aug. 30 März 1933: 31—33.

Com. Marmaros, distr. Těsč-Tiačovo: prope Német Mokra = *Bradula* — Në mecká Mokrá, 900 m. ad truncum putridum *Piceae excelsae*.

Dr. A. PILAT: *Panaeolus separatus* (L.) Fries v. *Československu*. — *Věda Přírodní Ročník* 15. Č. 4 Praha, 10 dubna 1934: 117—119. (1 Photo).

Fundort: Podkarpatska Rus, Com. Marmaros,

Nemecká Mokra = Német Nokra.

Dr. A. PILÁT in Atlas des Champignons de l'Europe redigé par Professeur Dr. Charles KAVINA et Dr. Albert PILÁT. — Février-Mars 1935. Serie A. Fasc. 7—8.: Pleurotus Fr. par Dr. Albert PILÁT Praha 1935.

A. PILÁT: *Poria Pearsonii* Pilát sp. n. — Trans. Brit. Mycol. Soc. 19. 1935: 195—198, 1 Taf.

„Die mit *Poria subacida* Peck nahe verwandte Art fand Verfasser in den Ruthenischen Karpathen auf Stümpfen von *Abies alba*... Sie wurde ausgegeben in Pilát, *Fungi carpatici lignicoli* no 129....“ (Nicht gesehen. Citiert nach dem Referat von E. ULBRICH, Berlin-Dahlen in *Hedwigia* 75. Heft 5/6, Ausgeg. 30 März. 1936: (103).

Dr. Albert PILÁT O nálezu americké šupinovky *Pholiota albocrenulata* Peck v. Karpáthech. (1 Photo). — *Věda Přírodní Č.* 10, R. 17, Praha, 15 Prosince 1936: 290—291.

Im Com. Marmaros (Podkarpatska Rus), neben TREBUSAN, 800 m. leg. VIII. 1936 ANNA PILÁTOVA.

Dr. A. PILÁT: *Exobasidium Rhododendri* Cramer na Podkarpatské Rusi. (1 Photo). — *Věda Přírodní Č.* 1 R. 18, Praha 15, Ledna 1937: 23—24.

A. PILÁT et R. VESELY: *Species nova vernalis* generis *Tricholoma*: *T. Kavinae* Pilát et Vesely spec. nov. — *Annales Mycol.* 30. 1932: 476—477. 2 Taf. „...und in der westlichen Slowakei bei Bor. Sv. Mikuláš gefunden....“ (Nicht gesehen. Citatum nach dem Referat E. Ulbrich's in *Hedwigia* 73. 1933: (109)).

J. PRODAN: *Diplodia pinea* (Desm.) Kickx in Rumaenien (4 Fig.) *Bullet. Grad. Botan. și al Mus. Botan. dela Univ. din Cluj* XIV. 1934: 240—243.

RAYMÁN János: A ribizske taplógombája. (1 Photo). — *A Magyar Gyümölcs II. évf.* 1936. 2. sz. 53—54.

K. ROUPPERT: *Róza pecherzykowata* limby w Tatrach. — *Blasenrost der Arve in der Hohen Tatra.* (Pl. 11—13). *Bull. de l'Acad. Polon. des Sc. et des Lett. Cl. d. Sc. Math. et Nat. Série B: Sc. Nat.* (1). 1935. Kraków 1935: 241—252.

Ant. RUŽIČKA: *Katmanka Cisárska čize „Královka“ („Amanita caesarea Scop.) na Slovensku.* — *Sborník prirod. Odb. Slovenského vlast. Muzea v Bratislave* 1924—1931, Bratislava 1931: 87—90.

Dr. C. SANDU—VILLE: *Contributiuni la studiul malurei graului in Romania. Contributions a l'étude de la carie du blé en Roumanie.* — *Extras din Analele Institutului de Cercetari Agronomice al Romaniei.* Vol. VI. 1934, Anul V. București 1934: 1—17, francösischer Teil p. 18—31.

Dr. C. SANDU—VILLE: Beitrag zur Kenntnis

der Erysiphaceen Rumäniens. — *Acad. Româna. Memoriile sect. st. Ser. III. T. XI. Mem. 5.* București 1936: 1—70. Taf. I—XV.

Mehrere Arten stammen von: Arad, Csálerdő; Feketehalom (Com. Brassó), Herkulesbad, Kolozsvár, Ménes (Com. Arad), Nagyszeben, Com. Naszód: Valea Vinului; Orsova, Sona (Com. Nagy Kükküllő), Torda.

SÁNTHA László: *Ceratostomella* (*Graphium*) *Ulmi* fellépése Magyarországon. — *Das Auftreten von Ceratostomella (Graphium) Ulmi in Ungarn.* — *Botan. Közl.* XXXII. 1935, Budapest 1935: 96—103, 103 (deutscher Auszug). (5 Fig.)

Das erste Auftreten dieser Krankheit hat Prof. J. Roth im Com. Sopron (1930) festgestellt; zweiter Fundort in Budapest, wo Verf. im 7. 1934 auf *Ulmus campestris* var. *umbraculifera* fand.

Tr. SAVULESCU: *Contributions à la connaissance des Ustilaginées de Roumanie.* — *Extr. din Analele Inst. de cercetari agron. al Romaniei.* Vol. VII. 1935. Anul VI. București 1936: 1—86, Pl. I—XXXV.

Aufzählung von 72 Arten.

Tr. SAVULESCU et T. RAYSS: *Les espèces de Cercospora parasites des feuilles de vigne en Palestine.* — *Extr. de la Rev. de Pathol. végét. et d'Entomol. agric. de France*, XXII./3, 1935 p. 8 (*Cercospora vitis*: Szigetfalu leg. Dr. Mágyosy-Dietz, determ. Dr. Moesz. 18. VII. 1898).

Tr. SAVULESCU et T. RAYSS: *Quatrième contribution à la connaissance des Péronosporacées de Roumanie.* — *Extr. des „Annal. Mycol.“* vol. XXXIII., no 1/2, 1935, Berlin 1935: 1—21. (Fig. 1—18).

*Nova sp. aus Siebenbürgen: Peronospora Cephalariae laevigatae* Savul. et Rayss nov. sp. (*Diagn. p. 18, fig. 17*) in foliis vivis *Cephalariae laevigatae*. Hab. Herkulesfürdő: Domugled.

Prof. Dr. Tr. SAVULESCU und C. SANDU—VILLE (Bukarest): *Beiträge zur Kenntnis der Micromyceten Rumäniens.* — *Hedwigia* Band 73. Heft 3/4. (Ausg. 26. Aug. 1933): 71—132.

Neue Arten aus Siebenbürgen: *Leptosphaeria Glyceriae plicatae* Sävul, et Sandu nov.-spec. (Comit. Naszód, prope Valea Mare).

p. 125 erwähnen die Verfn., daß das Herbarium mycol. Rom. besitzt einige von Dr. HOLLÓS gesammelte *Fusicladium Fraxini*-Exemplare, die auf *Frax. Ornus* gefunden wurden „prope Szekszárd, 12 majo 1927“.

Prof. Dr. T. SAVULESCU und Dr. C. SANDU—VILLE (Bukarest): *Beitrag zur Kenntnis der Micromyceten Rumäniens* — *Hedwigia* 75. 1935: 159—233.

„In diesem dritten Beitrag... bringen wir 237 Arten, welche noch nicht veröffentlicht sind“.

Mehrere Daten stammen aus Siebenbürgen (Com. Brassó, Fogaras, Csik, Alsó Fehér, Hu-

nyad, Kis küküllő), und Herkulesbad, (Com. Arad.

Neu für dieses Gebiet sind: *Septoria Ranojevicii* Bubák var. *Alii* — obliqui Savul. et SANDU nov. var. ad interim; *Tordaer Schlucht Cercospora Ribes* — rubri Savul. et Sandu spec. nova (Com. Nagy Küküllő, bei Sona), *C. Mercurialis* var. *multiseptata* Savul. et Sandu (Com. Csik: Tusnád; Com. Naszód, Valea mare).

Traian und Olga SAVULESCU (Bucarest): Beitrag zur Kenntnis der Uredineen Rumäniens. — *Annal. Mycol.* XXXV. no 2., 1937: 113—118.

Enthält mehrere Daten aus Siebenbürgen.

Traian SAVULESCU et Olga SAVULESCU: — *Uredineae novae Romaniae*. (Tab. I. Color.) — *Tractus ab „Hommage au Professeur E. C. Teodoresco“ București, 1937: 1—6.*

*Puccini Aconiti* — rubrae W. Lüdi (in foliis *Aconiti paniculati* et *Aconiti Degeni* Gáy. (matrix nova), Transsilvania Békás szoros — Cheile Bicazului).

Prof. Tr. SAVULESCU: Biologische Studien über den Weizenbraunrost in Rumänien (Mit I.—III. color. Taf.) S.-abdr. aus der Jub. fest-schrift „Grigore Antipa“, București 1938: 1—67.

Traian SAVULESCU: Contribution à la connaissance des Macromycetes de Roumanie. (Pl. I—V.) — *Acad. Rom. Memor. sect. st. ser. III. T. XIII. Mem. 8, București 1938: 1—72.*

A. SCHERFFEL (Tihany): *Vampyrëlla Ulotrichis* n. sp. (Mit 1 Textfig.) — *Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VIII., Tihany 1935/1936: 217—221, Ung. Auszug: 221—222.*

J. SUZA: Floristické paberky ze Slovenského Stredohoří. — *Věda Přírodní. 16/5 1935: 136.*

J. SUZA: Floristické paberky z Malých Karpat. — *Věda Přír. 18. 1937: 149.*

Ladislav von SZEMERE (Budapest): Ein giftiger Schirmpilz! *Lepiota meleagris* oder *helvella*? — *Zeitschr. f. Pilzkunde 17 (a. F.) 12. (N. F.) Heft 3, Ende Juli 1933: 92—94. (Mit 3 Abb.)*

L. von SZEMERE (Budapest): Pilzvergiftungen aus Ungarn im J. 1937. — *Zeitschr. f. Pilzk. Bd. 22 (A. F.) Bd. 17 (N. F.) Doppel-Heft 3/4, ausg. im Dez. 1938, Darmstadt: 109—110.*

L. von SZEMERE (Budapest): Einige Daten von südungarischen Pilzen. — *Zeitschr. f. Pilzk. ebend. 110—111.*

Feliks TEODOROWICZ: Grzyby wyższe Polskiego wybrzeża (13 Ilustr.) — *Towarz. Naukowe w Toruniu badania przyrod. pomorskie. 2, Torun 1936: 1—65.*

Der Verf. berichtet u. A. über das Erfinden von *Calvatia hungarica* Hollós in Polska.

TUZSON J. Die pflanzengeographische Gliederung der Südkarpaten. — *Index horti botanici univ. Budapestinensis 1934: 24.*

F. ULBRICH: Über den Formenkreis von

*Phallus impudicus*. — (Mit 4 Textabb.) — *Festschr. z. Feier d. 50-jährigen Bestehens d. Deutsch. Botan. Ges. Band L. a. Berlin-Dahlem 1932: 276—326.*

Aus Ungarn erwähnt der Verf. folgende Formen: *Phallus impudicus* var. *vulgaris* Ulbrich nov. var. (N. Podhrágy, Com. Trencsén: Lopenik; Hertnek) fo. *reticulata* Ulbrich nov. fo. (Lubina, Nemes Podhrágy, Szt. György) var. *imperialis* (Schulzer) Ulbrich emend. (Kecskemét, Hantházi erdő, Vác).

Dr. VISNYA ALADÁR: A Piers-féle gombagyűjtemény katalógusáról. — *Vasi Szemle, Folia Sabariensis I./2, 1934: 181—182.*

#### 4. Algae

BERETZK PÉTER dr.: Ébrednek a szikesek. — *Szegedi Új Nemzedék XXI. évf. 110. szám, 1939 május 14, p. 10.*

Anton BÖHM (Wien): Beobachtungen an Adriatischen Peridinium-Arten. — *Archiv für Protistk. 80. Band, H. 2 (Jena 1. 9. 1933), (9 Fig.): 303—320.*

Anton BÖHM (Wien): Neue Peridineen aus der Adria. (4 Textfig.) — *Arch. f. Protistk. 80. 1933: 351—354.*

M. CHIRITESCU—ARVA: Note sur les Protozoaires provenant de quelques sols appartenant à l'Acad. agricole de Cluj. — *Bul. Soc. de St. din Cluj. Tome V., 2<sup>e</sup> partie p. 130—133 et Contrib. Botan. din Cluj. Tomul II. Fasc. 3. Martie 1931, Cluj 1933.*

Enthält 50 sp. Flagellatae, 5 Rhizopoda-Arten, und 10 Ciliata-Arten.

Dr. B. v. CHOLNOKY (Budapest): Planogonidien- und Gametenbildung bei *Ulothrix variabilis* Kg. — *Beih. z. Botan. Ctrbl. XLIX. (1932). Abt. I.: 221—238 (Fig. 1—27.)*

Dr. B. v. CHOLNOKY (Budapest): Beiträge zur Kenntnis der Karyologie der Diatomeen. (41 Textfig.) — *Arch. f. Protistenk. 80 Heft 2. (Jena 1. 9. 1933): 321—348.*

B. v. CHOLNOKY: Analytische Benthos-Untersuchungen I.—II. — *Archiv. für Hydrob. Bd. XXIII. H. 2. Stuttgart 1931: 284—309. (I. Die Benthosdiatomeen das Ausflusses des Veresegyházer Sees l. c. p. 284—300; II. Die Verteilung der Benthosdiatomeen an der Quelle Tubinkut, p. 300—308.)*

Dr. B. v. CHOLNOKY (Budapest): Analytische Benthos-Untersuchungen III. Die Diatomeen einer kleinen Quelle in der Nähe der Stadt Vác. (Mit 38 Abb.) — *Archiv für Hydrob. XXVI. H. 2. Stuttgart 1933: 207—254.*

Neue Art ist: *Achnanthes Schultzii* (Budapest, in der Nähe der Dörfer Soroksár u. Rác-

keve, ebenso von Szentendre u. Dunabogdány; bei Vác).

B. v. CHOLNOKY: Neue Beiträge zur Kenntnis der Plasmolyse bei den Diatomeen. — Intern. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrog. XXVII. 1932: 306—314, 9 Abb.

Dr. B. von CHOLNOKY: Die Kernteilung von *Melosira arenaria* nebst einigen Bemerkungen über ihre Auxosporenbildung. — Ztschr. f. Zellforsch. u. mikrosk. Anat. 19. Bd, H. 4, 8. Dec. 1933, Berlin: 698—719.

IV. Zwei neue *Chantransia*-Arten.

V. *Nothocladus*, eine neue Gattung der *Batrachospermaceen*.

VI. *Nemaliopsis Shawi*, eine neue Gattung und Art der *Helminthocladiaceen*. — Zeitschr. f. Zellforschung. XIX. 1933.

Dr. B. v. CHOLNOKY (Budapest, Ungarn): Vergleichende Studien über Kern- und Zellteilung der fadenbildenden Conjugaten. — Mit 41 Textfig. — Archiv für Protistenk. 78. (Schluß) Heft 3, Jena 1932—. (22 Nov. 1932): 520—522—542.

B. v. CHOLNOKY: Beiträge zur Kenntnis der Karyologie von *Microspora stagnorum*. — Ztsch. Zellf. 16. (1932): 707—.

B. v. CHOLNOKY: Über Bau und Entwicklung der Alge *Chaetopeltis orbicularis*. — Österr. Botan. Ztschr. 83. 1934: 187—213, 3 Textabb.

B. v. CHOLNOKY: Die Kernteilung von *Melosira arenaria* nebst einigen Bemerkungen über ihre Auxosporenbildung. — Ztschr. f. Zellforsch. u. mikrosk. Anat. 1933. 19, 698—719, 24 Textabb.

B. v. CHOLNOKY: Plasmolyse und Lebendfärbung bei *Melosira*. (Fig. 23). — *Protoplasma* XXII. 1934: 161—172.

Dr. B. v. CHOLNOKY: Zur Kenntnis der Physiologie einiger Fadenbildender Conjugaten. (20 Textfig.) — Arch. f. Protistenk. 75. Heft 1. (Jena 30. 9. 1931.) p. 1—13.

B. v. CHOLNOKY: Farbstoffaufnahme und Farbstoffspeicherung lebender Zellten pennater Diatomeen. — Österr. Botan. Ztschr. LXXXIV. 1935: 91—101, 2 Abb.

Dr. B. v. CHOLNOKY, Budapest: Beiträge zur Kenntnis der Hormozystenbildung. (Textfig. 1—13). Beih. z. Botan. Ctrbl. LIII. 1935: Abt. A.: 26—33, 2 Abb.

CHOLNOKY Béla: Hivatlan fürdővendégek. — Buvár I. évf. 7. szám, 1935. júl.: 456—460, 7 rajz.

CHOLNOKY Béla: Halhatatlanság. — Buvár, 1936. márc. II. évf. 3. sz.: 150—153, 9 rajz.

B. J. v. CHOLNOKY: Zur Kenntnis der Zyano-phyzeenzelle. — *Protoplasma* 1937. 28.: 524—528. 6 Textfig.

(Nicht gesehen. Citatum ex Botan. Ctrbl. N. F. 30. (Bd. 172) 1938, Liter. 5 p. 65).

Georges DEFLANDRE: Second note sur les

*Archaeomonadacées*. — Bull. de la Soc. botan. de France. LXXX. 1933. No 1, 2. (Séances de janvier-février 1933), Paris (23. mai 1933): 79—90.

Neue Arten: *Archaeomonas inconspicua* n. sp., *A. areolata* n. sp., *A. punctifera* n. sp., *A. orbicularis* n. sp., *A. kekkoensis* n. sp. (Ungarn: Karand, Nyermeg, Kékkő). Alle, Arten auch in Figuren dargestellt.

G. ENTZ: Bemerkungen über das Protistenplankton der Umgebung von Budapest. — Mit 4 Diagrammen im Text. — Verhandl. d. Intern. Ver. f. theor. u. angew. Limnologie V. Bd. 2. T. Stuttgart 1931: 462—487.

ENTZ Géza: A *Ceratium hirundinella* növekedése. — Das Wachstum von *Ceratium hirundinella*. — Magy. Tud. Akad. Mat. és Term. tud. Értesítője. XLVIII. 1931: 535—549.

Dr. Géza ENTZ: Über Veränderung von Volumen und Oberfläche beim Wachstum, der Teilung und Encystierung eines Protisten. (*Ceratium hirundinella*). (6 Textfig. und 1 Kurve). — Archiv f. Protistenk. 79. Heft 3, Jena 1933: 380—390.

Prof. Géza ENTZ (Budapest): Das Tierleben des Balaton-Sees. (Mit 10 Textfig. u. Tafeln VII.—XII.) — Compt. Rendus du XII<sup>e</sup> Congrès intern. de Zool. — Lisbonne 1935, Lisboa 1936: 263—308.

ENTZ Géza: A protoplazma néhány tulajdonságáról. — Über einige Eigenschaften des Protoplasmas. — Magy. Tud. Akad. Mat. és Term. tud. Ért. LVII. Bpest 1938: 320—336, deutscher Ausz. p. 337—8.

ENTZ Géza: Az utóbbi évek Balatonkutatójáról. — Die Ergebnisse der Balatonforschungen in den letzten Jahren. — Magy. Tud. Akad. Mat. és Term. tud. Ért. LVII. Budapest 1938: 751—758.

Géza ENTZ und Olga SEBESTYÉN: Über ein *Gymnodinium* mit „drei“ Geisseln. (Mit 46 Abb., 16 Kurven u. 6 Tab.) — Arb. d. I. Abt. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VII. 1934: 19—56.

Neu: *Gymnodinium coronatum* var. *intermedium*.

Dr. ENTZ Géza und Dr. SEBESTYÉN Olga: Morphologische, biologische und physicochemische Untersuchungen an *Peridinium aciculiferum* Lemn. mit besonderer Berücksichtigung der *Gymnodinium* Form. — Arb. d. I. Abt. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VIII. Bd. 1935/1936, Tihany 1935/1936: 15—73. (Fig 1—54.)

Dr. ENTZ Géza és Dr. SEBESTYÉN Olga: Biometriai variációs tanulmányok a Balatoni *Ceratium hirundinellán*. — Biometrische Variationsuntersuchungen an *Ceratium hirundinella* aus dem Balaton. — Magy. Biol. Kut. Munk., X. Tihany, 1938: 205—208.

ENTZ Géza és SEBESTYÉN Olga: Biometriai variációs tanulmányok a Balatoni *Ceratium hirundinellán*. — Biometrische Variationsunter-



suchungen an *Ceratium hirundinella* aus dem Balaton. — (Mit Taf. IV—VII. 1 Abb. u. 7 Tab.) — Mathem. és Term. tud. Ért. LVIII. Budapest 1939: 220—238, deutscher Ausz. p. 238—241.

ENTZ—KOTTÁSZ—SEBESTYÉN: vide sub KOTTÁSZ.

FEHÉR Dániel: Vizsgálatok az erdőtalaj moszatflórájának regionális elterjedéséről. — Untersuchungen über die regionale Verbreitung der Algen in den europäischen Waldböden. — ebend. 489—532. Magy. Tud. Akad. Matem. és Természettud. Értesítője. (Math. u. Naturwiss. Anzeiger der Ung. Akad. d. Wiss. LII. Budapest 1934: 489—532.)

Dr. FEHÉR Dániel: Az erdőtalaj moszatflórájának szerepe és jelentősége az erdő életében. — Erdészeti Lapok 1936. I. füzet LXXV. évf., Budapest: 18—29.

In der Liste der Boden-Algen befinden sich 272 Arten, in der der Boden-Bakterien 152 Species. — Proben aus Ungarn stammen von: Sopron, Miskolcz.

Mehrere Daten sind ganz unglaublich. z. B. 1. Planktonorganismen im Boden: *Schizochlamys gelatinosa* welche ich gut kenne; seinerzeit sammeln wir sie gemeinsam mit Prof. SCHERFFEL ein cf. Ber. d. Deutsch. Botan. Ges. 1908. XXVI/a, Heft 10: 783—795, *Coelosphaerium*, *Eremosphaera*, *Fischerella* etc. — 2. oder epiphytische Species im Boden z. B. *Chamaesiphon*; — 3. oder eine constanter: kalkholde Art z. B. *Trentepohlia lolithus* labil sie?? „Veilchenstein“ sah ich nie in dem Borsoder Bükkgebirge. — Ob diese Arten mit dem „Bodenplatten- o. Aufwuchsplatten-Methode“. (Prof. Giac. Rossi u. Prof. N. Chodny) auch ausweisbar wären? Oder aber hat die Bestimmung daran Schuld?

(referatum scripsi, et adnotationes meas supra scriptas ad Prof<sup>em</sup> Dr<sup>em</sup> FEHÉR misi 1936. 1. III. — adnot. GYÖRFFY).

D. FEHÉR und M. FRANK: Untersuchungen über die Lichtökologie der Bodenalgen. — Archiv für Mikrobiologie 7. Band 1. Heft Berlin 1936: 1—31.

FILARSZKY Nándor: Monographia Characearum enumeratione specierum formarumque in Hungaria adhuc-observatarum-Auszug. Math. u. Naturwiss. Anzeiger der Ung. Akad. d. Wiss. LII. Budapest, 1934: 459—473.

Prof. Dr. Ferd. FILARSZKY: Characeae in Dr. A. v. Degens Flora Velebitica III., Budapest, 1938: 277—280.

M. FRANK s. unter FEHÉR und FRANK.

GALLIK Oszvald: A *Navicula crucicula* (W. Schmith) Donkiñ, valamint néhány rokona előfordulása a Balatonban és a Hévízben. — Pannohalmi Szemle 1935. X. év. 1. sz. A Pannon-

halmi Szent Benedek-rend kiadása. Pannohalma: 64—66. (Cum 12 fig. tabulae).

Neu sind: *Navicula protracta* nov. var. *elliptica*. — *N. héviziana* nova sp. (diagn. p. 66).

Dr. Lothar GEITLER: Cyanophyceae. (Mit 780 in den Text gedruckten Abb.), Leipzig 1932 (in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. II. Aufl. XIV. Bd.: Die Algen. Herausg. von Prof. Dr. R. Kolkwitz, Berlin).

Dr. Konrad GEMEINHARDT: Silicoflagellatae. Leipzig 1930 (in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. X. Band, Herausgegeben von Prof. Dr. Kolkwitz — Berlin: II. Abt. — (Mit 206 in den Text gedr. Abb. u. 1 Tafel).

GREGUSS Pál et WEBER Mihály: Az erdőfülei diatomaföld kovamoszattai (III. tábla). — Botan. Közl. XXXV. 1938: 283—290.

Neue sind: *Cocconeis pediculus* nova var. *transsilvanicus* Greg. et Weber, *Pinnularia microstauron* nov. var. *fülensis* Greg. et Weber, *Amphora Bányaiana* Greg. et Weber nov. sp?

Jean GRINTZESCO: Contribution à l'étude de la microflore des sols de Roumanie. — Actes du XIV<sup>ème</sup> Congrès international d'Agriculture Bucarest, 1929 p. 565—568 et Contributiuni Botanice din Cluj. T. II., fasc. 1 Junie 1929, Cluj 1933: 1—4.

„En se moment nous posédons des cultures pures de: *Chlorococcum infusionum* Menegh., *Chlorella vulgaris* BEYER, *Pleurococcus vulgaris* Menegh., *Stichococcus bacillaris* NAGELI, représenté par quatre formes différentes; *St. mirabilis* LAGERH., *Conferva utriculosa* Ktz. et plusieurs formes d'*Oocystis*“.

Jean GRINTZESCO et Stephan PÉTERFI: Contribution à l'étude des Algues Vertes de Roumanie. — I. Sur quelques espèces appartenant au genre *Stichococcus* de Roumanie. (Fig. 1—7.) — Revue Algologique, T. VI. Fasc. 2., Paris, Paru le 15 Mai 1932: 159—175.

Folgende Arten sind erwähnt: 1. *Stichococcus Chodatii* (Bial.) Heering [*Diplosphaera* Chodati Bial.] (Com. Kolozs) 2. *St. chlorelloides* n. sp. (Herkulesbad: Domogled), 3. *St. minutus* n. sp. (Comit. Kolozs) 4. *St. bacillaris* Næg. [*Protococcus bacillaris* Næg., *Hormococcus flaccidus* — *bacillaris* Chodat] (Kolozsvár) 5. *St. minor* Næg. (Kolozsvár) 6. *St. exiguus* Gerneck [Comit, Kolozs] 7. *St. mirabilis* Lagerh. (Balázsfalva).

J. GRINTZESCO et S. PÉTERFI: Sur l'action du manganèse, du zinc et du fluor sur le développement du Microthamnion Kützingianum Naeg. — Bulet. Soc. de Chimie din România, t. XVIII. 1936. No 3—4: 178—181.

[Auf meine Anfrage habe ich die erklärende Zeilen von Herrn J. E. NYÁRÁDY bekommen: „Herr S. PÉTERFI teilte mir telephonisch mit, dass sie das Material in zweitweise austrocknenden Tei-

chen zwischen Csúcsa und Zilah gesammelt haben". Besten Dank dem Herrn NYÁRÁDY für die Mühe.]

HALÁSZ Márta: Adatok a soroksári Dunaág algavegetációjának ismeretéhez. (I—V. tábl.) — Daten zur Kenntnis der Algenvegetation der Soroksárer Donauarmes. (Taf. I—V.) — Botan. Közl. XXXIII. 1936 No 1—6, Budapest 1936: 139—176, deutscher Auszug p. 169—172.

Neue Arten: *Anabaena Tuzsoni* Halász nova sp. *Closterium soroksariense* Halász nova sp.

Dr. HALÁSZ Mártha: A soroksári Dunaág Bacillariái. I. (19 rajzzal) — Die Bacillariaceen des Soroksárer Donauarmes. I. — Botan. Közl. XXXIV. 1937. No 5—6, Budapest 1937: 204—220, 221—222.

Neue Art.: *Cymbella Filarszkyi* n. sp.

M. Halász (Budapest): *Anabaenopsis Hungarica* spec. nov. im Phytoplankton des Velenceer Sees in Ungarn (Taf. VI.) — *Borbásia* I. no 3/7 1939: 69—71.

Dr. HOFFER András: A Szerencsi-sziget földtani viszonyai. Die geol. Verhältnisse der Szerencser Gebirgsinsel. — *Tisia* 1. Bd. 2. H. Debrecen 1937: 1—257, 259—270 deutscher Auszug.

p. 201, 284 erwähnt der Verf. aus dem Nagy-Répaszer Plagioklasorthoklas Rhyolithuff von GIBÁRT (Comit. Abauj-Torna) folgende fossile Diatomeen: *Melosira* sp., *Hyalodiscus subtilis* Bail. (determ. E. Chenevière (Montbéliard); wegen schlechten Erhaltung des Materials unsichere Bestimmung].

Tibor HORTOBÁGYI (Cinkota): Qualitative Untersuchungen des Phytoplanktons des toten Armes „Nagyfa“ der Tisza (Tab. VIII—XI; mit 4 geogr. Karten im Text, 2 Phot. im Text u. 3. Textfig.) — *Bolia Crypt.* II. vol. 3. num. Szeged 1939: 155—216. (mit ung. Auszug).

Verf. zählt 218 Arten auf, darunter neu: *Woronichinia Hungarica* nov. sp.; 6 neue Var., 10 neue fo. Neue Daten für die ungarische Tiefenebene: 117 sp., 36 var., 7 fo. — Die Arbeit ist inaug. Diss.

T. HORTOBÁGYI (Cinkota): Algen der Cinkotaer stehenden Wässer. I. (Mit Taf. XI.) Die Algen der zwei Gruben neben dem Fischteich. I. — *Borbásia* vol. I. no 9. Budapest 1939. XI. 15: 136—139.

Novitates: *Trachelomonas cinkotaensis* Hort. n. sp., *Tr. atomaria* var. *elegans* Skw. no. fo. minor Hort.

Szerző is a nemzetközi használatlalt ellentétben „micr.“-nak „rövidíti“ a  $\mu$ -t. Szokatlan mesterszavakat ír a diagnosisban. Rajzai nem hűek (túl vastag falú, vesszővastagságú a flagellum); hiányos, így hibás fig. 5., 11. hibás fig. 13. Hiányzik a *differentialis* diagnosis. Tártyi tévedés: „Metabolisierung des Zellinhaltes“ (sic!) cf. p. 138.

T. HORTOBÁGYI (Cinkota): Algen der Cinkotaer stehenden Wasser II. — (Mit Taf. I., II.) — *Borbásia*, Vol. II. no. 1—2., Budapest, 30. VII. 1940: 3—

Novitäten: *Scenedesmus Westii* nova var. *heterospinosus* Hort., *Sc. bicaudatus* nov. var. *brevicaudatus* Hort.

Dr. HORTOBÁGYI Tibor: Új *Trachelomonas*ok (1 ábrával). — Neue *Trachelomonas*-Arten. — Botan. Közl. XXXVII. 1940: 245—8, 249—250.

Neue Arten: *Trachelomonas Koliana* Hort. nova sp., *Tr. Gregussii* Hort. nov. sp.

Dr. HORTOBÁGYI Tibor: A *Ceratium hexacanthum* var. *aestuarium* az Alföld planktonjában — Botan. Közl. XXXVIII. 1941, 441. ülés Jzvk: 193.

Dr. HORTOBÁGYI Tibor: Újabb adatok a Tisza Nagyfa-holtága fitoplanktonjának kvalitatív vizsgálatához. I. Neuere Beiträge zur qualitativen Untersuchung des Phytoplanktons im toten Theiss-Arme „Nagyfa“. I. (Mit 2 Taf., 2 Textbild. — Botan. Közl. XXXVIII. 1941. No. 3/4, 1941: 151—170.

Neue Arten: *Lepocinclis Czeyda-Pommersheimii* n. sp., *Scenedesmus Hungaricus* n. sp.

Dr. HORTOBÁGYI feles bőséggel ontja az újdonságokat.

Csak előnyére vált volna és bizonyára teljesebben más systematicai értékelési alapon determinálna szerző, ha az újabb idők friss szelét beengedte volna dolgozó szobájába s áttanulmányozta volna a mai felfogásokat. Hogy csak példát említsek pld. TRAVAUX CRYPTOGRAMIQUES DÉDIES A LOUIS MANGIN, Paris Sept. 1931 — emlékkötetben következő értekezéseket G. DEFLANDRE: *Remarques sur la Morphogénie comparée de plusieurs genres de Flagellates* (1. c. p. 143—150) és M. LEFEVRE: *De la valeur des caractères spécifiques chez quelques Eugléniens* (1. c. p. 343—357); avagy J. GERLOFF *Beiträge zur Kenntnis der Variabilität u. System. der Gattung Chlamydomonas* — Arch. f. Protistenk. 94. 1940: 312—502. (Kolozsvár, 1941. aug. 15. Győrffy.)

Dr. Friedrich HUSTEDT (Bremen): Die Kieselalgen Deutschlands Österreichs u. der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. I. T. (Mit 542 Abb. in 1493 Einzelbildern, darunter 953 Originale). Leipzig 1930 (in Dr. L. Babh.'s Krypt. — Fl. II. Aufl. Band VII. 1 Teil).

Gottfried KNEBEL (Berlin): Monographie der Algenreihe der Prasiolales, insbesondere von *Prasiola crispa*. — *Hedwigia* 75. Heft ½ Aug. 15. April 1935: 1—120.

*Prasiola fluviatilis* (Sommerf.) Aresch: in Karpathen u. Tatra (KALCHBRENNER).

Zora KLAS (Zagreb): Eine neue *Thorea* aus Jugoslawien, *Thorea brodensis* Klas sp. n. (Taf.

V—VI, 7 Textfig.) — Hedwigia 75. Heft 5/6 Ausgeg. 30 März 1936: 273—284.

Diese n. sp. entdeckte der Verf. in der Save bei Slavonski Brod.

Dr. Kol E.: Desmidiaceen aus der Umgebung der Villa Lersch in der Hohen-Tatra. Mit 1 Tabelle, 1 Textfig., und Phototaf. V. — Acta biologica IV. 1933. Szeged: 212—230.

Neu: Closterium Pithardianum nov. var. Lerschii Kol (diagn. p. 226).

Dr. E. Kol: Abnorm entwickelte Micrasterias rotata Individuen aus der Hohen-Tatra — Mit Taf. VI. — Acta biologica IV. 1933. Szeged: 231—232.

Erzsébet Kol (Szeged): Über die Kryovegetation des Retyezát und der umliegenden Gebirge in Transsylvanien. (Mit Tab. VI—VII. u. 1 Tabelle im Text) — Verhandl. der Internat. Vereinigung für theoret. u. angew. Limnologie, Band VII, 1935, Beograd: 475—486.

Dr. Kol Erzsébet: Élet az örök havon és jégén. — Természettud. Közöny 69. köt. 4. szám. 1970. füzet, 1937 ápr.: 180—187. (4 szövegg. fényképpel és a XII. táblán 95 színes rajzzal).

Erzsébet Kol (Szeged): Die Algenvegetation des Balaton-Sees. Enumeratio algarum in lacu Balaton crescentium. (Mit 1 Tabelle u. 1 geogr. Karte) — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. X. Tihany 1938: 154—160.

Erzsébet Kol, Bodenalgien des Balaton-Sees. I. (Mit 1 Tabelle u. 4 Textfig.) — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. X. 1938: 161—170.

Neu sind: Synechococcus Cedrorum nova var. limnicolus, Calothrix limnicola Scherffel & Kol n. sp., Anabaena cylindrica nova oic. fo. limnicola, Pseudoanabaena Balatonica Scherffel & Kol nova sp., Chodatella Balatonica Scherffel nova sp., Chlamydomonas minima nova var. limnicola.

Dr. Kol Erzsébet (Szeged) és Dr. Sebestyén Olga (Tihany): Nehány adat a Balaton moszatflórájához (3 ábrával). — New algae from Lake Balaton. — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. X. Tihany 1938: 171—173.

Neu: Chaetopeltis orbicularis nova var. Balatonica Kol.

Dr. Kottász József: Kísérleti megfigyelések a Balaton phytoplanktonján — Experimentelle Beobachtungen an Balatonseelplankton. — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VI. Tihany. 1933: 69—72.

Dr. KOTTÁSZ József — Dr. ENTZ Géza és Dr. SEBESTYÉN Olga: Quantitativ tanulmányok a Balaton biosestonján. Quantitative Untersuchungen am Bioseston des Balatons. (Mit 6 Abb. u. 16 Tab. im Text; 37 Tabellen; 87 Kurvengruppen an 7 Taf. u. 3 Photo. Taf.) — Arb. d. I. Abt. des Ung.

Biol. Forschungsinst. IX. 1937., Tihany 1937: 1—72, deutscher Text. p. 73—132.

Dr. W. KRIEGER: Die Desmidiaceen Europas mit Berücksichtigung der aussereuropäischen Arten. I. Teil (Mit 96 Taf. u. 33 Textfig.). Leipzig 1937 in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. II. Aufl. XIII. Band Conjugatae, Herausgeg. von Prof. Dr. R. Kolkwitz, Berlin, I. Abt. Die Desmidiaceen, I. Teil.

LANGER Sándor: Spirogyra Hungarica n. sp. — Folia Crypt. I. 1932 Szeged: 1069—1072, 9 Textfig.

I. LEPSI: Despre Protozoare din apele sărate ale României. — Protozoen aus Salzwässern Rumäniens. — Intâiul Congres Național al Naturaliștilor din România. Premier Congres National des Naturalistes de Roumanie. Tinut la Cluj dela 18 până la 21 Aprilie. 1928 Cluj. Editura Societatea de științe. 1930 p. 246—265, deutscher Zusammenf. p. 265—267, Literatura p. 267—269.

Neu sind: Trachelomonas caudata. (n. var.), (Cleisto-) Peridinium sp. (n. sp.?)

Priv. — Doz. Dr. R. MAUCHA (Budapest): Über einige kosmische Faktoren der Phytoplankton — Produktion. — Mit 2 Abb. u. 9 Tab. im Text u. 2 Tabellenbeilagen. — Archiv für Hydrobiol. Bd XXXII. H. 3, Stuttgart 1937: 434—461.

Arno MESCHKAT (Hamburg): Vorl. Mitt. über die Ergebnisse quantitativer hydrobiologischer Untersuchungen in den Phragmitesbeständen des Balatonufers (6 Abb., 1 Tab.) — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst., VI. Tihany 1933: 93—103.

Arno MESCHKAT, Hamburg: Der Bewuchs in den Röhrichten des Plattensees (Taf. IX., X., 15 Abb.) — Archiv für Hydrob. XXVII. Heft 3, Stuttgart 1934: 436—517.

MIHÁLYI Ferenc (Tihany): A Cladophora tömeges előfordulása a Balaton turzásáiban 1934-ben  $\mu$  (4 ábrával) — Das massenhafte Auftreten von Cladophora in den Spülsäumen des Balaton-Sees. (Mit 4 Textfig.) — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VIII. Tihany 1935/1936: 241—245, 246.

Jerzy MŁODZIEJOWSKI: Stawy w krajobrazie Tatr. Lakes in the Landscape of the Tatras. — Ochrona Przyrody, Rocznik 15. Kraków 1935: 13—47.

p. 25—27 enthält: Badania florystyczne.

NAGY István (Szeged): Szeged környéke három szikes vize phytoplanktonjának quantitativ vizsgálata. (11 táblával és 5 táblázattal). — Acta biol. Tom. IV. Fasc. 2. Szeged 1937: 208—241. — (mit deutschen Auszug). (Erscheinen u. zerteilt am 10 Dez. 1937).

Erste quantitative Arbeit aus Ungarn.

E. H. PAKH: Über die periodischen Veränderungen des Saproplanktons einer Lache aus der

Umgebung von Szeged. (Taf. XI. u. 1 Tabelle). — Verhandl. d. Internat. Verein. f. theor. u. angew. Limnol. Bd. V.: 533—539.

Neu: *Desmarella moniliformis* nov. var. Hungarica.

H. Dr. Erzsébet PÁKH: Daten zur Mikrovegetation des Szentmihályteleker toten Tisza-Armes. (Taf. VII.) — Acta biol. IV. 1933. Szeged: 233—236.

Neu: *Phacus pleuronectes* nova fo. Tiszae, (diagn. p. 234), *Euglena Scherffellii* n. sp. (diagn. p. 235).

H. Dr. PÁKH Erzsébet (Szeged): Beiträge zur Kenntnis des Flagellatenvegetation Siebenbürgens. — Additamenta ad cognitionem vegetationis Flagellatarum in aquis salsis Transsilvaniae lectarum (Tab. VII.) — Folia Crypt. N<sup>us</sup> 2<sup>us</sup> 1936. vol. II.: 133—144.

Piroska PALIK: Hydrodictyon Studien. II. — Magy. Tud. Akad. Mat. Term. tud. Ért. — Math. u. Naturw. Anzeiger der Ung. Akad. der Wiss. XLVIII. Budapest 1931: 112—123. deutscher Auszug p. 124—126. (Taf. 1. mit 1—17 color. Fig.)

P. PALIK: Über die Entstehung der Polyeder bei *Pediastrum Boryanum* (Turpin) Meneghini (10 Textfig.) — Arch. f. Protistenk. 79. Bd. H. 2 (Jena 24. 2. 1933), 1933: 234—238.

PALIK P.: Adatok a Veresegyházi tó Algaflórájához. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Veresegyházer See's. (Tab. XII—XIV.) — Index horti bot. univ. Budapestiensis, 1934: 41—62.

Neu sind: *Oscillatoria hungarica* n. sp. (p. 47) *Pleurotaenium Tuzsoni* n. sp. (p. 51).

P. PALIK: Untersuchungen über die Entwicklung von *Sorastrum spinulosum*. Näg. (Mit 1 Abb. im Texte). — Beih. z. Botan. Ctrbl. LV. 1936. Abt. A.: 421—428.

PALIK Piroska: A Pusztaszentjakabi tó algái. — Die Algen des Pusztaszentjakaber Teiches. (Taf. VII.—IX. mit 69 Abb.) — Magy. Tud. Akad. Mat. Term. tud. Ért. LV. köt., Budapest 1937: 592—608, deutscher Auszug: 609—610.

Neue var.: *Phacus pleuronectes* var. nova minima PALIK.

PALIK P.: Adatok a Bükk-hegység lithophyta algavegetációjához. (Tab. 1 partim color.) — Beiträge zur Kenntnis der Lithophyten Algenvegetation des Bükkgebirges. — Index Horti Botanici. Univ. Budapestiensis 1938. III., vol., Budapest 1938: 1—8 (sep.)

Das Untersuchungsmaterial sammelte Dr. J. KEREKES.

PALIK Piroska: Képek az algák világából. (6 képpel). — Buvár 1939, febr., V. évf. 2. sz.: 122—124.

A. PASCHER: Heterokonten in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. von Deutschl., Öst. u. der Schweiz.

XI., Lief. 4., Leipzig 1938, Lief. 5 (Seite 641—832) 1938.

Lief. 4. p. 504 *Akanthochloris Scherffellii* Pascher (Zips); p. 600 *Tetrakentron acutum* Pascher (in fixiertem Material, das aus der Tatra stammte [ohne nähere Standortsangabe (1931)]); p. 629. *Goniochloris tetragona* Pascher (in *Zygnema* — Watten aus einem moorigen Graben der Tatra).

Lief. 5 p. 722 *Characidiopsis acuta* (Pöstyén), p. 758: *Ch. minuta* (Fertő — Neusiedler See leg. — PASCHER; p. 777 *Ch. aculeata* (Burgenland: Moson-Védeny-Weiden), p. 804 *Harpochytrium viride* Scherff. (Csorba tó), p. 806 *H. intermedium* (Csorbersee), p. 811 *H. adpressum* Scherff. (Igló), p. 824 *Chloropedia incrustans* (Pöstyén-Pistyan).

Ruth PATRICK: A taxonomic and distributional study of some Diatoms from Siam and the Federated Malay States. — Proceedings of The Academy of Natural Sciences of Philadelphia Vol. LXXXVIII. 1936. Philadelphia 1937: 367—470.

Bei der Distribution vieler Arten erwähnt Verf. Ungarn.

S. PÉTERFI et J. GRINTZESCO: Contrib. à l'étude des Alg. Vertes..... s. GRINTZESCO.

S. PÉTERFI et J. GRINTZESCO: Sur l'action..... s. sub GRINTZESCO.

Stefan PÉTERFI: Characeae din flora României. — Bul. Grăd. Botan. și al Muz. Botan. dela univ. din Cluj, XV. 1935, Cluj 1935: 248.

*Chara polyacantha* A. Br. [Koložsvár: „Szénafüvek“ 8. Juni. 1934 detex. Stefan PÉTERFI], Neu für Siebenbürgen. *Ch. foetida* (Koložsvár „Szénafüvek“).

S. PÉTERFI: J. GRINTZESCO et S. PÉTERFI siehe: GRINTZESCO.

STEPHAN PÉTERFI: Sur la reproduction de *Microthamnion Kützingerianum* Naeg. — Bul. Soc. Științe din Cluj. T. VII. 30. janvier 1933: 170—173, (1 fig.) et Contr. botan. din Cluj. T. II. fasc. 6.

S. docent dr. Silvester PRÁT: Travertinové lokality v Československu. — Věda Přírodní VIII. 1927 Č. 4, Praha 1927: 100.

Dr. Georg PROTIC (Sarajevo): Hydrobiologische Studien an alkalischen Gewässern der Donaubanschaft Jugoslaviens. (Mit 1 Tabellenbeilage u. 1 Tabelle im Text.) — Arch. f. Hydrob. XXIX. H. 1, Ausgeg. am 1. XI. 1935 Stuttgart, 1935: 157—174.

Nach Verf. „Wir werden weiter unten erfahren dass im Plankton einiger Teiche vorkommende typische marine Algen, besonders Diatomeen wenigstens teilweise als Relikte betrachtet werden könnten“. p. 165 und öfters in diesem Sinne wiederkehrend.

Folgende Arten als „typischen marinen und

Brackwasserorganismen, hauptsächlich Diatomeen, als Relikte des einstigen grossen Binnenmeeres betrachtet werden können“:

*Nitzschia reversa*, *N. closterium*, *N. vitrea*, *N. lanceolata*, *Navicula halophila*, *N. crucigera*, *N. sculpta*, *N. salinarum*, *N. protracta*, *N. peregrina*, *Bacillaria paradoxa*, *Caloneis formosa*, *Amphora commutata*, *A. coffeiformis*, *A. acutiuscula*, *Campylodiscus clypeus*, *C. bicoatus*, *Cymbella pusilla*, *Brebissonia boeckii*, *Campyloneis grevillei*, *Lymnophora gracilis*. — *Peridinium trochoideum*, *Exuviaella laevis* cf. p. 171.

„...die Salzteiche Ungarns sind auch Relikte desselben Binnenlandmeeres wie unsere Teiche....“ cf. p. 172.

Georg PROTIC: Hydrobiologische Studien am König-Peter-Kanal und am König-Alexander-Kanal (Jugoslawien). — Académie Royale Serbe. Bulletin de l'académie des sciences mathém. et natur. B) Sciences naturelles N° 3, Belgrade 1936: 51—74.

Der Verf. will ein „möglichst vollständiges Bild von Gesamtleben der Kanäle“ zu geben. Der Verf. sammelte i. d. Jahren 1930, 1931, 1933, und zwar im „Ferencz-csatorna“ und im „Ferencz József csatorna“. (Kanal Kralja Alexandra.)

Abschnitte: biologisch wirkende Faktoren, Chemismus der Wasser; Pflanzen- u. Tierwelt; Organismen des freien Wassers; Pleuston, Neuston, Plankton, Phyto-Zooplankton; Quantität Verhältnisse des Planktons.

Georg PROTIC: Hydrobiologische Studien am König-Peter-Kanal Nannoplankton und Zooplankton. — Ebend. p. 293—295.

Ergebnisse der Untersuchungen aus den Jahren 1934, 1935 stammend.

SÁRAY (SCHEFFER) GIZELLA: Szeged környéke Vaucheria-iról. Species generis Vaucheriae in tractu oppidi Szeged adhuc a me collectae. Acta biol., Tom. III. Fasc. 3. 1935. Nov., Szeged: 240—254.

SCHÉITZ Antal: Vízvirágzás a Széktón. Vízszíneződés (Bioeston). — A kecskeméti m. kir. áll. Katona József gimn. 1935—36. tanévi Értesítője, Kecskemét, p. 3—5.

Aladár SCHERFFEL: Einige Daten zur Kenntnis der Algen des Balatongebietes. (Mit 5 Textfig.) — Math. u. naturwiss. Ber. aus Ungarn XXXVIII. Bpest 1931: 226—235.

SCHERFFEL Aladár: Néhány adat a Balatonvidék moszatainak ismeretéhez. (5 ábra.) — Einige Daten zur Kenntnis der Algen des Balatongebietes. — Math. és term. tud. Ért. M. Tud. Akad. XLVIII. (zweite Hälfte, Budapest 1932: 431—441, 442 deutscher Auszug.

SCHERFFEL Aladár: Az általam Magyarországon észlelt, megemlítésre érdemes Protisták jegyzéke, az 1896. évi „Fauna regni Hungariae“ ki-

egészítésére. Verzeichnis von mir in Ungarn beobachteter Protisten (Mastigosphoren und Rhizopoden), zwecks Ergänzung der im Jahre 1896 erschienenen „Fauna regni Hungariae“. — Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VI. Tihany 1933: 164—169.

A. SCHERFFEL (Tihany): Notiz über Hyalobryon Leickii Gessner. Archiv f. Protistenk. 80. Heft 2 (Jena 1. 9. 1933): 355—6.

Gefunden in einem toten Arm des Hernadflusses in der Nähe von Igló.

A. SCHERFFEL: *Bangia atropurpurea* (Roth.) Ag. im Balaton. — Arb. Ung. biol. Forschungsinst. VII. 1934: 133—135.

Prof. Dr. Jos. SCHILLER: Coccolithineae. Leipzig 1930 (in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. II. Aufl. X. Band Flagellatae Herausg. von Prof. Dr. Kolkwitz — Berlin. II. Abt. — Mit 206 in den Text gedruckten Abb. u. 1 Taf.)

Prof. Dr. Jos. SCHILLER: Dinoflagellatae — in Rabh's Krypt. Fl. von Deutschl., Österr. u. d. Schweiz. X. Band 3. Abt. I. Teil Lief. 1—3. Leipzig 1931—1933, 2. Teil, Leipzig 1935—1937.

Enthalten mehrere uns interessierende Daten. — Im 2 Teil p. 166.: *Peridinium Tatrae* Schiller nom. nov. ad int. (Syn. *Chalubinskia tatraica* Woloszynska). Tatragebirge (Fischsee). — Dazu bemerkt neulich J. Woloszynska folgendes: „Aus diesem Grunde meine ich, dass man *Chalubinskia tatraica* Woloszynska, sowie *Peridinium Tatrae* Schiller (9) streichen sollte“ (cf. Arch. Hydrob. u. Ryb. X. 1936: 195).

Prof. Dr. Jos. SCHILLER: Dinoflagellatae (Peridineae). In monographischer Behandlung von .... 2 Teil (Mit 612 in den Text gedruckten Abb. (Leipzig 1937) in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. II. Aufl. X. Band Flagellatae. Herausg. von Prof. Dr. R. Kolkwitz, Berlin. III. Abt. Dinoflagellatae (Peridineae) 2. Teil.)

SEBESTYÉN Olga (Tihany): „Vízvirágzás a Balatonon?“ „Water — bloom“ in lake Balaton? (With one figure). — Arb. d. I. Abt. d. Ung. Biol. Forschungsinst. VII. 1934: 205—207, 207—208.

Dr. SEBESTYÉN OLGA (Tihany): Egy Dinoflagellata, a *Gonyaulax apiculata* (Penard) Entz betokozódásáról. — (13 szövegi ábra). — On the encystment of a Dinoflagellate: *Gonyaulax apiculata* (Penard) Entz (With 13 figures). — Állattani Közl. XXXIV. 1937: 13—19, 19—21 (englisch Abstr.)

Olga SEBESTYÉN: A *Ceratium hirundinella* apicalis szarva páncéllemezeinek száma. The number of plates of the apical horn of *Ceratium hirundinella*. (3 Textfig.) — Arb. d. I. Abt. d. Ung. Biol. Forschungsinst. V. Band 1932, Tihany 1932: 109—111.

Olga SEBESTYÉN: A *Diplopsalis acuta* betoko-



zódása és a Kolkwitsziella salebrosa kérdése. — *Diplosalis acuta* in encysted condition and its relation to *Kolkwitsziella salebrosa* Lindemann.

(With 2 plates [25 figures] and 1 table. — M. Tud. Akad. mat. Term. tud. Ert. — Math. u. Naturwiss. Anzeiger der Ung. Akad. d. W. LI. Budapest 1934: 683—694, englisch. Abstr. p. 695.

O. SEBESTYÉN: On an eupelagic Dinoflagellata occurring in lake Balaton, *Glenodinium gymnodinium* Penard (with fig. 1—23). — A Balaton egyik pelagikus Dinoflagellatájáról (*Glenodinium gymnodinium* Pan.) Arb. d. Ung. Biol. Forschungsinst. X., Tihany 1938: 235—245.

SEBESTYÉN & ENTZ: Biometr. Variationsunters. .... vide ENTZ & SEBESTYÉN.

Dr. SEBESTYÉN O. vide: ENTZ—KOTTÁSZ—SEBESTYÉN.

Dr. SEBESTYÉN O. & Dr. KOL vide: KOL & Sebestyén: New Algae.

KAROL STARMACH: Zapiski algologiczne, I.—II. (Algologische Notizen. I.—II.) — Acta Soc. Botan. Poloniae. XIII. 1. 1936., Warszawa: 23—37.)

*Pleurocapsa aurantiaca* Geitler u. *Pseudocapsa dubia* Ercegovic wachsen auf feuchten Dolomittfelsen der östlichen Wand des „Kosciol Wielkiej Swistówki „in der Gruppe“ Czerwone Wierchy“ [der Standort liegt in der Hohen-Tatra sogleich an der Grenze im Tal Dolina Malej Laki, in einer Luftlinieweite von 1300 meter. — Ref.]

Dr. Jolán STILLER: Biologische Untersuchungen eines Wasserwerkes in der Umgebung von Budapest (Mit 1 Abb. u. 1 Tabelle). — Aus Nr 6/8, Jahrg. 13, 1937 der „Kleinen Mitteil.“ für die Mitglieder des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene E. V., Berlin-Dahlen, 1937: 201—218.

KARL STUNDL: Chemisch-biologische Untersuchung des neuentstandenen Sees bei Neufeld a. d. Leitha, Burgenland. (Mit 4 Abb.) — Intern. Rev. d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. 1937. Band 34, Heft 1/2, Leipzig 1937: 24—42.

p. 36—39: Phytoplankton.

Dr. KARL STUNDL, (Gelsenkirchen): Biologische Untersuchungen im Zicklackengebiet am Neusiedlersee. — Blätter für Naturkunde und Naturschutz. Jahrg. 25. Wien, im Oktober 1938 Heft 10: 138—141.

András SZABADOS: *Botrydium pachydermum* Miller in Ungarn. — (2 Textfig.) — Acta biologica IV. 1933, Szeged: 237—245.

SZABADOS MARGIT (Szeged): *Euglena vizsgálatok*. *Euglena* Untersuchungen. (I.—II. Taf., mit teils color. 89 orig. Zeichnungen). — Acta biologica IV. nov. ser. (VI. ser. tot.) fasc. 1., Szeged, 1936: 49—93, 93—95.

UHERKOVICH Gábor: Patak-algologiai munkálatok fiziográfiai adatainak ábrázolása (2 ab-

ra). — Botan. Közl. XXXV. 1938. 3—4. füz.: 230—232.

Dr. Vale VOUK: Cijanoficeje i salinitet u talusu alge *Codium Bursa* L. — Les Cyanophycées et la salinité dans le thallus de *Codium Bursa* L. — Rad Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti matem. — prirodoslovni razred. Knjiga 254 (79), 1936 God, Zagreb 1936: 12; et Bull. internat. l'Acad. Yougosl. d. sc. et des beaux-arts de Zagreb, Livre 29. (1936): 59—63.

Neue Arten: *Gloeocapsa endocodia* VOUK n. sp., *Mikrochaete adriatica* VOUK n. sp., *Plectonema adriatica* VOUK n. sp., *Phormidium codicolum* VOUK n. sp., *Lyngbya Fremjé* VOUK n. sp.

Dr. V. VOUK: Studien über adriatische *Codiaceen*. (Mit 15 Textfig. u. Taf. I.—IX.) — Acta Adriatica instituti biologico-oceanographici Split (Jugoslavija). No 8., Split 1936: 1—47.

V. VOUK: Une classification biologique des eaux thermales. A l'égard spécial des eaux thermales en Yougoslavie. — Acta botanica inst. botan. univ. Zagrebensis XI. 1936., Zagreb 1936: 1—12.

V. VOUK: Über Eisenspeicherung bei Blaualgen. — Sep. Abd. a. d. Sonderband der Microchemie „Molisch Festschrift“. Wien 1936: 439—446.

Jadwiga WOŁOSZYŃSKA: Bródznice torfowiska „Kopytowiec“ pod Poturzyca kolo Sokala (Peridineen des Hochmoors „Kopytowiec“ in Poturzyca bei Sokal.) Tablica XXVII.—XXVIII. — Acta Soc. Botan. Poloniae Vol. VII. Nr 4., 1930, Warszawa: 499—505.

Uns interessierende Daten: *Peridinium elegans* Lefèvre nova fo. *papiliferum* (Hohe-Tatra: Smrecsinszki Seen 1700 M), *Hemidinium nasutum* Stein var. *nova taticum* (H.-Tatra Szmrecsini Seen 1700 M, in Polen Staw Toporowy Sredni, u. Kościeliska dol: Smreczynski staw).

J. WOŁOSZYŃSKA: Glony stawów i mlak tatrzańskich. — II. O dwóch *Gymnodin*jach z jezior Morskie Oko i Czarny staw pod Rysami. — Die Algen der Tatrseen und Tümpel. II. Über zwei *Gymnodin*ien aus den Seen, „Morskie Oko“ und „Czarny Staw pod Rysami“. (Pl. I.) — Bull. Internat. de l'Acad. Polonaise des Sc. et des Lettres Cl. d. sc. math. et nat. Ser. B. No 1—3 B. I. Janv.—Mars 1935, Cracovie 1935: 1—9.

Neue Art: *Gymnodinium limneticum* n. sp. (lateinische Diagnose p. 8—9) im Sommerplankton der Seen Morskie Oko u. Czarny staw pod Rysami [zusammen mit *Gymnodinium taticum* u. *Asterionella formosa* var. *tatica*. — *Gymnodinium* Wołoszynska: Nachträge der Beschreibung und Zeichnungen der Art (Morskie Oko; Czarny staw pod Rysami; Czarny staw pod Kościelcem; Zielony Gasienicowy).

Jadwiga WOŁOSZYŃSKA: Die Algen der Tatra-

seen und Tümpel. III. Peridinen im Winterplankton einiger Taträseen. (Mit Tab. IX.) — *Archiwum Hydrobiologii i Rybnictwa*. Tom. X. Nr 1—3, Suwalki 1936: 188—196.

„Es wurde festgestellt, dass die Peridinen der Taträseen im Winter hauptsächlich in tieferen Regionen des Wassers u. zwar in der Nähe des Seebodens leben. Es sind meistens kleine Formen, wie *Amphidinium Tatrae* fo. *achromaticum* u. a.“ (p. 190).

Neue Arten u. Formen: *Amphidinium Tatrae* n. sp. (Smreczynski staw, Wielkistaw) fo. *achromaticum* no. fo. (Morskie Oko), *Massertia Schilleri* n. sp. (Morskie Oko), *Gyrodinium asymmetricum* n. sp. (Staw Smreczynski), *Peridinium aciculiferum*, Lemm. fo. *inermis* no. fo. (Morskie Oko, Czarny staw nad Morskiem Okiem, Wielkistaw).

Die Verf<sup>in</sup> stellt fest *Gyrodinium Pascheri* lebt in grösseren Mengen im Eis eingefroren, so können sie vielleicht ähnlich wie in den Alpen, die grünlichrote Farbe des Eises hervorrufen (p. 194).

WOYNAROVICH Elek: *Limnologia tanulmányok a Horthy Miklós út melletti „Feneketlen tó“-n.* (12 szövegábrával) — *Limnologische Untersuchungen in einem Teiche bei Budapest* (Mit 12 Textabb.) — *Allatt. Közl.* XXXV./1—2, 1938: 13, 16, 18, 27.

Vito ZANON: *Esame di un campione di „Mare sporco“ del golfo di Fiume.* — *Mem. Pont. Accad. Sci. Nuovi Lincei*. Ser. 2. 15. 1931: 449—528, 1 pl.

Nicht gesehen (citirt ex *Biol. Abstr.* 10 (9), Nov. 1936, p. 2150 sub no 20464).

Jan ZAVREL, Brno: *Chironomidenfauna der Hohen Tatra* — *Verhandl. der Internat. Verein. für theor. u. angew. Limnologie VII.* Band 2. Teil Beograd 1935: 445.

Jan ZAVREL (Brno): *Orthocladinen aus der Hohen Tatra*. — *Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr.* 1937. Bd 35, Heft 4/6.

p. 484 *Tribonema viride* Pascher (determ. R. DVORAK).

## 5. LICHENES.

Ewald BACHMANN: *Der Lagerbau von Mikroglæna butschetschensis* Zschacke (1 Textfig.) — *Ber. d. Deutsch Botan. Ges.* LI. 1933, Jena (ausgeg. am 27 Juli 1933): 268—273.

Dr. BOROS Ádám: *A nagykorösi homoki erdők növényvilága. Die Flora der Sandwälder bei Nagykorös.* — *Erd. Kísérlet.* XXXVII. 1935 No 1—2: 1—8.

Paul CRETZOIU: *Date noi pentru flora lichenologică a României* — *Public. refer. la flora lichen. a României* No 2: 1—4.

Paul CRETZOIU: *Lichenii din Transsilvania si*

*Banat publicați in Szatara, Lichenes Hungariae.* — *Publicat. refer. la flora lichenol a României.* București 1935 No 3: 1—34.

Paul CRETZOIU (Bucarest): *Über die geographische Verbreitung einiger Usneaceae aus Rumänien.* — *Revue bryol. et lichenol.* Tome VIII. Fasc. 3—4, 62<sup>e</sup> année 1935, Nouv. série, Paris 1935: 227—8.

Paul CRETZOIU (Bucarest): *Quelques Lichens intéressants de Roumanie. I.* — *Rev. Bryol. et lichen.* T. IX., F. 1—2, 63<sup>e</sup> année, 1936, N. S., Paris 1936: 139—142.

Neu: *Buellia alboatra* (Hoffm.) Th. Fr. fo. *musciicola* (Lojka) Cretz., n. comb. (prope Brassó leg. H. LOJKA, sub nomine *Diplot alboatri* fo. *musciicola* Lojka).

Paul CRETZOIU (Bucarest): *Quelques Lichens intéressants de Roumanie. II.* — *Rev. Bryol. et lichen.* T. X. F. 1—3, 64<sup>e</sup> ann. N. S. 1937, Paris 1937: 20—29.

D. Dr. Csiby Andor: *Romania, Gheorgheni — Ciuc, Gyilkostó — Lacul — Roșu klimatikus gyógyhely monográfiája és kalauza.* (34 eredeti fényképfelvétellel és 4 térképpel. 1937. Nyomatott Gött János és fia könyvnyomdájában Brassó — Brassóban. 16° 1—96. old. *Thamnia vermicularis* p. 66, Gyilkoshegy).

Gunnar Degelius: *Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora von Skandinavien.* — *Inaug. Diss. Acta phytogeographica Suecica.* VII. Uppsala 1935: XII.: 411 p.

Enthält mehrere Herbaraten bezüglich der Flechtenvegetation Ungarns, und eine scharfe Kritik (über die Artauffassung) gegen Dr. GYELNIK-KÖFARAGÓ (cf. p. 44, 98, 99, 156, 157). verg. auch MAGNUSSEN's Abhandlung.

C. F. E. ERICHSEN, Hamburg: *Pertusariaceae*, Leipzig 1936 (in Dr. L. Rabh's *Krypt. Fl.* II. Aufl. IX. Band Die Flechten. Herausgegeben von Dr. A. Zahlbruckner, Wien. V. Abt. (I. Teil. Mit 136 Abbild. im Text).

C. F. E. ERICHSEN (Hamburg) si Paul CRETZOIU (București): *Diploschistes violarius* (Nyl.) A. Zahlbr., un lichen nou pentru Flora României. — *Public. refer. la flora lichenolog. a României* No 1, București 1931: 1—2.

*Diploschistes violarius* (Nyl.) Zahlbr.: *Banat Almás hegység-Gebirge, ca 300 m. leg. MIRCEA BADEA.*

FÖRISS F.: *Heves község zúzmói: Die Flechten der Gemeinde Heves.* — *Botan. Közl.* XXVIII. 1931: 180—189.

FÖRISS Ferenc: (Miskolc): *Lichenes in tractu Tarcsafüredő (Comit. Vas) collecti.* — *Acta biologica III.* (V.) 1—2, Szeged 1934: 93—121.

Neu: *Lecidea Gayerii* SZAT. n. sp. (diagn. p. 106—107).

F. FÖRISS (Miskolc) III. *Squamariae duae e*

Borsodense Hungariae apud V. Kőfaragó — Gyelnik Additamenta lichenologica I—III. in Tisia II. 1937. Debrecen: 168.

Neu: Squamaria silicea Gyel. f. borsodensis Gyel. et Foriss n. f.; Squ. likana (Servit) Gyel. var. carbonatica (Gyel) Foriss n. comb.

Dr. Eduard Frey: Cladoniaceae (unter Ausschluss der Gattung Cladonia). Umbilicariaceae. (Mit 64 Textabb. u. 8 Lichtdrucktafeln) Leipzig 1933 (in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. II. Aufl. IX. Band Die Flechten. Herausg. von Dr. Zahlbruckner. IV. Abt. 1 Hälfte).

László Gallé: Lichenassociationen. II. Flechtenassociationen aus dem Baron Gerliczy-schen Park zu Deszk. — Acta biologica. IV. 1933. Szeged: 195—211.

Gallé László: Zúzmók Zenta és környékéről (Additamenta ad floram Lichenum in tractu oppidi Zenta aliisque locis com. Bács-Bodrog a me collectorum) — Acta biol. III. nov. sér. (VI. sér.) 3. fasc. Szeged 1935: 260—272.

Gallé László: Catillaria Zsákii a Nagyhortobágyon. — Folia Crypt. N<sup>us</sup> 1<sup>us</sup> vol. II. 1935. Szeged 1937: 123—126.

V. GYELNIK, Budapest: Enumeratio lichenum europaerorum novorum rariorumque. — Annales Mycologici XXX. 1932 N<sup>o</sup> 5/6: 442—455.

Neue Arten: Ramalina deliblatensis nov. sp. R. intermixta nov. sp., R. debrecenensis, R. balatonica nov. sp., Aspicilia banatica nov. sp., A. Kümmerleana, Dermatocarpon Degenianum nov. sp.

V. GYELNIK: Über einige Arten der Gattung Parmeliopsis (Stizenb.) Nyl. — Annal. Mycol. XXX. 1932 N<sup>o</sup> 5/6: 456—459.

V. GYELNIK, Budapest: Additamenta ad cognitionem Parmeliarum. III. Continuatio secunda. — Fedde Répert. XXX. 1932: 209 (481)—226 (498).

Neu sind: Parmelia endoreagens n. sp., P. Sandstedeana n. sp., P. aboënsis n. sp., P. budapestiensis n. sp. mit mehreren neuen Varietäten u. Formen, P. protoaurifera n. sp., P. Serbica n. sp., P. mitrovicensis n. sp., P. Lojkana n. sp., P. hypopallida n. sp. P. bohémica n. sp.

V. GYELNIK (Budapest): Alectoria Studien — Nyt. Magazin for Naturvidenskaberne LXX. (Gedruckt 25 Januar 1932): 35—62.

Neue Arten: Alectoria csarnagurensis, A. Kümmerleana GYELNIK n. sp., A. osteola Gyelnik n. sp., A. viridescens n. sp., A. Achariana, A. fuscens n. sp.

V. GYELNIK (Budapest): Enumeratio Alectoriarum variarum. — Acta pro fauna et flora universali. Seria II.: Botanica. Vol. I. Nr. 1. Bucuresti (Romania). Sep. p. 1—7.

Neu: Alectoria subsacharina Gyelnik n. sp. A. Nadvornikiana n. sp.

V. GYELNIK (Budapest): Nephroma-Studien. — Hedwigia LXXII. 1932: 1—30.

Neue Arten: Nephroma tatranum n. sp., N. euarctoides n. sp., N. Norrlini n. sp., N. Szatalae n. sp., N. Subbisitanicum, N. pubescens n. sp., N. Subpubescens, N. laevigatoides, N. Filarszkyanum.

Einige Namen der Scheden sind sehr schlecht copiert z. B.: „Husska Thal“, „Balizovské pleso“, „Mehelóc“. Man bewundert sich die Fragezeichen hier: „Com. Szepes? Tátra, Drechselhäuschen (Lojka, sub N. toment.)“ (cf. p. 30).

V. GYELNIK: Lichenes foliacei nonnulli novi vel rari. — Revue bryol. et lichén. Tom. V. Fasc. 1. 1932: 59<sup>e</sup> année, Nouv. Sér., Paris 1932: 31—33.

Neue Art: Cyanisticla positiva Gyel. n. sp. V. GYELNIK, (Budapest): Bemerkungen über V. Gyelnik. Lichenotheca. Revue bryol. et lichén. N. S. T. VII. f. 1—2, 61<sup>e</sup> année 1934, Paris 1934: 48—52.

V. GYELNIK: Additamenta ad cognitionem Parmeliarum. IV. — Fedde's Repertorium spec. nov. XXXV. 366—377.

Pars XV. Pars XVI: Weitere Bemerkungen zu Gyelnik, Observatio in Additamenta ad cognitionem Parmeliarum II. — Pars XVII. Replik auf Magnusson in Annal. Crypt. exot. — XVIII. Bemerkungen über Kusan: Über die syst. Bewertung gewisser Merkmale im Formenkreise von Parmelia conspersa sensu lat.

V. GYELNIK (Budapest): Clavis et enumeratio specierum. — Rev. bryol. et lichénol. Tom. V. fasc. 2—3 1933: 61—73.

V. GYELNIK (Budapest): Lichenes varii novi criticique. — Acta pro fauna et flora Universali. S. II. Vol. I. Nr. 5—6, Bucuresti (România). Sep. p. 1—10.

Neue Arten: Lecanora Cibinica Gyel. n. ssp., L. pirinensis Gyel. n. ssp., L. neobulgarica Gyel. n. ssp., L. neoamylophora Gyel. n. ssp., Lobaria pseudopulmonaria Gyel. n. sp., Tuckermannopsis Gyel. novum genus, Pseudocornicularia Gyel. n. genus.

V. GYELNIK (Budapest): „Über einige Squamaria crassa“ (Huds.) DC. Formen — Acta pro Fauna et Flora universali Seria I.: Botanica Vol. I. Nr. 10, 1933 Bucuresti: 1—8 (Sep.)

V. KŐFARAGÓ—GYELNIK, Budapest: Antwort auf Kusans Artikel „zu Gyelniks neuen Flechtenformen aus Jugoslawien“ — Annales Mycologici XXXIII. n<sup>o</sup> 5/6, 1935: 357—360.

V. GYELNIK, Budapest: Additamenta lichenologica. I. — Rev. bryol. et lichénol. VII. 1934: 219—222, Paris 1935.

V. GYELNIK: Additamenta ad cognitionum

Parmeliarum. V.: — Fedde, Repertorium XXXVI.: 151 — 166.  
263 — 278.

Neu für unsere Lichenvegetation: *Parmelia regis Matthiae* Gyelnik et Foriss n. sp. [Borsoder Bükk: Lilla-füred leg. FORISS.]

V. GYELNIK: Additamenta ad cognitionem Parmeliarum. VI. — Fedde, Repertorium XXXVI. 299 — 302.  
315 — 318.

Enthält auch mehrere neue Formen.

V. KÓFARAGÓ-GYELNIK (Budapest): Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum. I. No 1—109, II. No 110—135. Ann. mus. nat. Hung. XXIX. 1935. Pars botanica. Budapest: 1—54 (Sep.) et XXX. 1936: 119—135.

V. KÓFARAGÓ-GYELNIK (Budapest): Additamenta lichenologica. I—III. — Tisia II. Debrecen 1937: 163—168.

Novitäten: *Bryopogon fuscescens* Gyel. f. *angulosus* Gyel. n. f.; — *Br. negativus* Gyel. n. sp., *barbatus* Gyel. n. f.; f. *scepusicus*, Gyel. n. f. — *Br. Haynaldii* Gyel. f. *nitidiusculus* Gyel. n. f.; f. *osteogriscus* Gyel. n. f.; f. *carpaticus* Gyel. n. f.

V. Kófaragó-Gyelnik (Budapest): Revisio typorum ab auctoribus variis descriptorum. III. — XXXI. Ann. mus. nat. Hung. 1937—38. Pars botanica. Budapest 1938: 2—57.

V. Kófaragó-Gyelnik (Budapest): Lichenes novi rarique Hungariae historicae I. (Cum tab. IV. fig. 2—4) — Borbásia I. no 3/7, Budapest 1939. IV. 15.

Novitäten: *Placynthiella novum* genus: *Endocarpon magyáricum* Gyelnik n. sp., *Parmeliella Forissiana* Gyelnik n. sp., *Placynthiella borsodiensis* Gyelnik n. sp., *Placynthium hungaricum* Gyelnik n. sp.; ausserdem formae novae: 18, novae varietates: 4.

KALABAY Dezső: Adatok a magyar erdők zúzmóflórájához. Beiträge zu der Flechten — Flora der ungarischen Wälder. Die Wälder der Umgebung von Sopron. — Erd. Kísérlet. XXXV. 1933. No 3, Sopron 1934: 279—285, 285—286. (Mit 2 Fig.)

Dr. Karl KESSLER, Wien: *Thelopsis Lojkana* Nyl., eine diskokarpe Flechte. (Taf. IV.) — Hedwigia 73 Heft 5/6, Ausgegeben 20 Dec. 1933: 252—254.

Endresultat: *Pachyphiale* (subgen. *Cyanopachyphiale*) *Lojkana* Keissl. nov. comb. (syn. *Thelopsis Lojkana* Nyl., *Sychnogonia Lojkana* Hazsl., *Thelopsis scepusiensis* A. Zahlbr.)

[adnotatio ad pag. 252: Sz. — Lipócz liegt nicht in der Zips, sondern im Comit. Sáros, u. zw. = Szinyelipóc. adnot Gyórfy.)

Hofrat Dr. Karl von Keissler: *Moriolaceae*

von.... Leipzig 1934 (in Dr. L. Rabh's Krypt.) — Fl. II. Aufl. IX. Band Die Flechten. Herausgegeben von Hofrat Dr. A. Zahlbruckner, Wien. I. Abt. (I. Mit 344 Abbild. im Text.)

Hofrat Dr. Karl von Keissler: *Pyrenulaceae* bis *Mycoporaceae Coniocarpineae*. — in Dr. Rabh. Krypt. — Fl. II. Aufl. IX. Bnd. Die Flechten (Lichenes) I. Abt., 2 Teil. Leipzig 1938.

Fr. KUSAN: Über die Systematische Bewertung gewisser Merkmale im Formenkreise von *Parmelia conspersa* sensu lat. Kritische Bemerkungen zu neuen *Parmelia conspersa* — Formen in Jugoslawien. — Acta Botan. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 7. 1932: 1—34.

Kritik gegen Artauffassung von GYELNIK.

Frau. KUSAN: Predradnje za floru lišaja Hrvatske i Dalmacije II. Izvjestaj. Vorarbeiten zur Flechtenflora von Kroatien und Dalmatien (II. Bericht). — Acta botanica inst. botan. univ. Zagrebensis VIII. 1933. Zagreb 1933: 105—117.

F. Kušan: Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora des Papuk-Gebirges in Slawonien. — (Nach Aufsammlungen von A. Ginzberger. Wien und F. Kušan. Zagreb) — Hedwigia 74. Heft 6, Ausgeg. 11 Febr. 1935: 285—296.

A. H. MAGNUSSON: Gedanken über Flechtensystematik und ihre Methoden. — Särtryck ur Meddelanden fran Göteborgs Botaniska Trädgård VIII., Göteborg 1933. Elanders Boktryckeri Aktiebolag: 49—76 (Trvckt den 22 mars 1933).

A. H. MAGNUSSON (Göteborg): Réflexions sur la Systématique des Lichens et ses méthodes — Revue bryologique et lichénologique Tome VIII., Fasc. 3—4 62<sup>e</sup> année Nouv. sér. 1935, Paris (20 Décembre 1935): 143—169.

vergl. auch G. DEGELIUS.

A. H. MAGNUSSON (Göteborg): *Acarosporaceae* und *Thelocarpaceae* von... Leipzig 1936 (in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. IX. Bd Die Flechten Herausg. v. Hofrat Dr. A. Zahlbruckner, Wien. V. Abt. (I. Teil. Mit 136 Fig.)

Mlle C. MORUZI: Note sur quelques Lichens recueillis dans les Carnathes par M. le Docteur Woloszczak. — Revue Bryol. et lichén. VI. 1933, Paris 1933: 19—22.

Józef MOTYKA: Lichenum generis *Usnea* studium monographicum Volumen I. P. 1—304 (publicatum Kalendis Novembris MCMXXXVI.; Pars Systematica Vol. II., Leopoli 1937 p. 305—560—16<sup>o</sup>).

Das Werk ist durchwegs lateinisch verfasst. I. Teil enthält die Arten 1—158. Zweiter Teil die Arten 159—367.

J. NÁDVORNIK: Lisejniky Podkarpatské Rusi (Les lichens de Russie Subcarpathique). — Sbornik Klubu prirod. v. Brné za rok 1932. roč. XV. Brno 1933: 90—99.

Neu ist: *Gongylia* (Sect. *Belloniella*) Nádvor-

níkii Servit n. sp. (Nicht gesehen. Citatum ex Preslia XII. 1933: 206).

J. NÁDVORNÍK: Lišejníková flora dubra v okolí Užhorodu. (Lichenes in Quercetis prope opp. Užhorod). — Sbornik Klubu přírodov. v Brne za rok 1931. roč. 14., Brno 1932: 77–79. (Nicht gesehen. Citatum ex Preslia XII. 1933: 164).

Publicațiuni referitoare la flora lichenologica a Romaniei. București 1935. Nr. 1., 2., 3.

Nr 1 verfasst von C. F. E. ERICHSEN (Hamburg) und Paul CRETZOIU (București); Nr 2 verfasst von CRETZOIU Nr 3 de Paul CRETZOIU.

Dr. L. RABENHORSTS: Kryptogamen — Flora von Deutschl., Österr. und der Schweiz. II. Aufl. IX. Band. Die Flechten. Herausg. von Hofrat Dr. A. ZAHLBRUCKNER, Wien. I. Abt./I. Teil. Moriolaceae von Hofrat Dr. Karl von KEISSLER, Wien. Epigloaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae von Hermann ZSCHACKE (Bernburg), Leipzig 1934. — 16<sup>o</sup> p. VIII.: 695.

Enthält viele Daten aus verschiedenen Teilen von Ungarn, Siebenbürgen, Carpathen, Ung. Tief-land etc.

Neue Arten: *Verrucaria Zenogensis* ZSCHACKE (Diagn. p. 253–4, Fig. 117 — Fundort. Transsilvanische Alpen, Retyezát, auf überflutetem Gestein am Zenoga — See leg. LOJKA) — *Thelidium inundatum* ZSCHACKE (Diagn. p. 348, Fig. 170 — Fundort: auf glatten, im Sommer trocken liegenden Kalkfelsen des Baches Balea bei Vulkan in den Südkarpathen leg. ZSCHACKE.

V. RÄSÄNEN: Neue Usneaceae aus Rumänien — Acta pro fauna et flora univers. ser. II. Botan. Vol. II. 1935 no 1: 3–4.

Dr. Karl REDINGER (Wien): Arthoniaceae, Graphidaceae, Chiocetionaceae, Dirinaceae, Rocellaceae, Lecanactidaceae, Thelotremaeae, Diploschistaceae, Gyalectaceae und Coenogoniaceae. — in Dr. L. Rabh's Krypt.-Fl. von Deutschl. Ost. u. Schweiz. II. Aufl. IX. Bd. 2. Abt. 1 Teil, Lief. 1. Arthoniaceae. S. 1–100, Leipzig 1937.

Dr. Heinrich SANDSTEDE: Die Gattung Cladonia. (Mit 8 in den Text gedr. Abb. und 34 Lichtdrucktaf.) Leipzig 1931 (in Dr. L. Rabh's Krypt.-Fl. II. Aufl. IX. Band Die Flechten. IV. Abt. 2. Hälfte).

Alwin SCHADE, Dresden: Die sächsischen Arten der Flechtenfamilie der Physciaceae sowie die Verbreitung von *Physcia caesiella* (B. de Lesd.) Suza in Mitteleuropa. Die Flechten Sachsens. III. — Beih. z. Botan. Ctrbl. LVIII. 1938. Abt. B.: 55–99.

p. 76–77 gibt die Verbreitung von *Ph. caesiella*: Daten aus Slowakei; Ungarn: Borsoder Bükk-Gebirge, Szarvaskő, com. Nógrád Zemplén; Siebenbürgen — nebst einer Karte (p. 77).

M. SERVIT: Lisejnik Caloplaca Grimmiae (Nyl.) Oliv. — Veda Prirodni, Č. 4, Ř. 17., Praha 15 Dubna 1936: 96.

M. SERVIT: Flechten aus Jugoslawien. 3. Fruska gora und Čardak planina sowie Nachträge. — HEDWIGIA 74. H. 2, Aug. 10. Juni 1934: 119–160.

Neue Formen: *Gyalecta albocrenata* var. nova diminuta Servit (Velebit), *Lecanora sambuci* var. nova syrmiaea (Fruska gora, gegen Vienne), *Parmelia laciniatula* fo. nova fusca (Velebit), *Blasenia Keissleri* nov. spec. (Velebit, Alančigipfel).

M. SERVIT et Zd. ČERNOHORSKY: Flechten aus Čechoslowakei. IV. — Mem. Soc. Royale Sc. Bohême, cl. Sc. 1934, Prague: 1–34 1 fig. texte. (citatum ex Rev. Bryol. et lichén. X. 1937: 113–4).

M. Servit und J. Nádvorník: Flechten aus der Čechoslowakei II. Karpatorussland und Südostslowakei. — Věstniku Král. Ces. Spol. Nauk. Tr. II. Roč. 1931. 1–42.

(Citatum ex Botan. Ctrbl. N. F. 22 (Band 164). 1933. Heft 9/10: 307).

Jan ŠMARD: V pralesich... s. Bryophyta. J. SUZA (Brno): Třeběžna zpráva k lichenogeografickému výzkumu Dumbieru (Slovensko). — Veda Prirodni Roč. XIII. Čis. 6. Praha 1932: 170–174, 194–198.

J. SUZA: Nový Meridionální lišejník — epifyt v Československých Karpatech, *Leptogium Hildebrandii* (Goroc) Nyl. — Příroda 25. 1932: 117. (Nicht gesehen. Citatum ex Preslia XII. 1933 Praha 1934: 179).

J. SUZA: Lišejníky oravsko — liptovských vápencových vrchu (Slovensko). (Les lichens des monts calcaires d'Orava et de Liptov Slovaquie). — Sbornik muz. Slov. spoloc. v Turč. Sv. Martine XXVI. 1932: 98–105. (Nicht gesehen Citatum ex Preslia XII. 1933, Praha 1934: 179).

J. SUZA: Lichenes Slovákiae. III. — Ad distributionem geographicam adnotationum pars tertia. Acta Botanica Bohemica. 9. 1930: 5–33.

Neu sind: *Cladonia strepsilis* nov. var. *alpestris* SUZA (Mlynica; Botzdorfer See), *Candelariella granulata* nov. var. *centrifugens* (Weisse Karpathen), *Parmelia conspersa* nov. var. *alpigena*, et nov. var. *tatrensis* (Felker See; Siroka) *Caloplaca cirrhochoa* nov. var. *coronioplaca* SUZA (Drevenyik).

J. SUZA: Poznámky k lichenologickému výzkumu Sulovských skal na Slovensku. (Remarques à la connaissance de lichens des collines près du Sulov en Slovaquie). — Sbornik přír. Společnosti v Mor. Ostravě. 5. 1929; Ostrava 1930: 73–83. (Nicht gesehen. Citatum ex Preslia XII. 1933: 81).

J. SUZA: Příspěvky k lišejníkové flóře Výsockých Tater (Contribution à la flore des lichens des Hautes Tatras). — Sbornik Klubu přírodov.



v Brne za rok 1932. XV. Brno 1933: 3—16. (Nicht gesehen. Citatum ex Preslia XII. 1933, Praha 1934: 219).

Jindřich SUZA: The lichens of the hills of Kovačov near Parkaň (Southern Slovakia). — Spisy vyd. přírodovědeckou fakultou Karlovy university No 128, 1934.

Nicht gesehen; citiert aus BBC LVIII. Abt. B. H. 3. Sept. 1938: 464.

J. SUZA, R. DOLEZAL, VI. KRIST (Brno): Priských holích na Slovensku. — Věda Přírodní Roč. 17. Č. 9, Praha 15, Listopadu 1936: 266.

J. SUZA: Teucrium scorodonia na Morave a Slovensku. — Věda Přírodní Roč. 19., v. Praze v únoru 1939 C. 7: 209—210.

J. SUZA, R. DOLEZAL, VI. KRIST (Brno): Prispěvky ku geobotanickému výzkumu Tribeckých Vrchů (Slovensko). — Sborník přírod. odboru Slovenského vlastivedného Muzea v Bratislave. 1924—1931., Bratislava 1931: 108—122.

Dr. Ö. SZATALA: Lichenes a divo H. Lojka relictæ. — MBL Ung. Botan. Bl. XXXI. 1932: 67—126.

Dr. Ö. SZATALA: Neue Flechten II. — MBL XXX. 1931: 135—136. Verrucaria Filarszkyana n. sp. (Comit. Mármaros, in monte Babola leg. H. LOJKA), V. Keissleri sp. n. (Comit. Mármaros, in monte Pop Iván leg. H. LOJKA).

Ö. SZATALA (Budapest): Cladoniae novae e Hungaria. — Borbásia, I/1 Budapest 1938 II. 15.: 5—6.

Neue Formen: Cladonia subcariosa n. fo. sessilis Szat., Cl. subrangiformis Sandst. n. fo. foliofera Szat. n. fo. pustarum, n. fo. subuliformis, n. fo. truncatula Szat., Cl. pyxidata var pocillum n. fo. lophyroides Szat.

Dr. Ö. SZATALA: Lichenes in Dr. A. v. Degen's Flora Velebitica III. Bpest 1938: 299—379.

Neue Arten: Verrucaria bicincta A. Zahlbr., Dermatocarpon velebiticum Zahlbr., Pterygium Baumgarteni A. Zahlbr., Collema majuscula A. Zahlbr., Placodium velebiticum A. Zahlbr., Caloplaca likensis A. Zahlbr.

TUZSON J.: Die pflanzengeographische Gliederung der Südkarpaten. — Index horti botan. univ. Budapestiensis 1934: 25, 30.

Dr. A. ZAHBRUCKNER: Catalogus lichenum universalis. Leipzig. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Band I. 1922: III. + 696; II. Bd. 1924: 1—815; III. Bd. 1925: 1—899; IV. Bd. 1927: 1—754; V. Bd. 1928: 1—814; VI. Bd. 1930: 1—618; VII. Bd. 1931: 1—784. Suppl. Addenda et corrigenda, Band VIII. 1933. p. 1—612 IX. Index 1934.

Hermann ZSCHACKE: Epigloeaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae von.... Leipzig 1934 (in Dr. L. Rabh's Krypt. — Fl. II. Aufl. IX. Band Herausg. von Hofrat Dr. A. Zahl-

bruckner, Wien. I. Abt.) I. — (Mit 344 Abb. im Text).

Neue Arten: Polyblastia butschetschensis Zschacke. Microglæna butschetschensis Zschacke in E. Bachmann. Das Lager von Microglæna etc... B D B G 51.: 273 (1933).

Hermann ZSCHACKE: Epigloeaceae, Verrucariaceae etc. siehe auch unter Rabh's Krypt. Fl.

## 6. Bryophyta.

Vladimir BALTHASAR: Limnologické výzkumy v Slovenských vodách. — Limnologische Forschungen in den Slowakischen Gewässern. — Práce učené společnosti šafaříkovy v Bratislave. Sv. 19. Bratislava 1936: 13, 14.

Dr. Hugo BOJKO in Wien: Über die Pflanzengesellschaften am burgenländischen Gebiete östlich vom Neusiedler-See. (Aus dem pflanzen-sociologischen Untersuchungen im nordöstlichen Burgenland). — Burgenländische Heimatblätter, Folge 2, Eisenstadt, im Juni 1932, 1. Jahrg. p. 49, 51.

Dr. Hugo BOJKO: Die Vegetationsverhältnisse im Seewinkel. Versuch einer pflanzen-sociologischen Monographie des Sand- und Salzsteppengebietes östlich vom Neusiedler See. — Beih. z. Botan. Ctrbl. LI. 1934. Abt. II.: 600—747.

BOROS Ádám dr.: Az Anomodon rostratus magyarországi elterjedése. Die Verbreitung von Anomodon rostratus in Ungarn. — Folia Sabariensia. Vasi Szemle I. 1934. Szombathely: 137—140, 141—142 (deutscher Auszug).

Dr. BOROS ÁDÁM: Botanizálás az Istállóskőn. — Ifjúság és Élet. X. évf. 1935. márc. 20, 14. szám, Budapest: 209—213 (5 fig., 1 térkép).

Enthält auch 4 Mooszeichnungen aus dem Hand von Dr. Vera CSAPODY.

Dr. BOROS Ádám: A nagykörösi homoki erdők növényvilága. Die Flora der Sandwälder bei Nagykörös. — Erd. Kisérl. XXXVII. 1935. Sopron. No 1—2: 1—24.

BOROS Á.: A Szilicei és Barkai jégbarlangok növényzete. Die Vegetation der Eishöhlen von Szilice und Barka. (Mit 1 Fig.) — Botan. Közl. XXXII. 1935. No 1—6, Budapest 1935: 104—111, 111—114.

Einige Flechten und die Moose sind vom Verf. auch aufgezählt. Anmerkungen des Ref. hinzu: Gymnostomum rupestre fo. cavernicola Boros nova forma; diagn. p. 108. — 1. Auctorname ganz überflüssig; 2. keine neue, vom Verf. erst festgestellte Höhlenform; 3. Diese cavernicole Form ist schon seit einem Menschenalter bekannt cf. J. MAHEU, Monographie des principales deformations des Muscinées cavernicoles. Compt. rend. du Congrès des Soc. savantes en 1906 Pa-

ris MDCCCXCVII p. 51 [337], Planche VIII. fig. 31, 33. — 4. Der Verf. schreibt im ung. Text p. 110 „ausser den alpinen u. subalpinen Stadorten der Karpathen von *Amblystegium Sprucei* habe ich keine Kenntnisse...“ Die Behauptung ist unrichtig; *Ambly. Sprucei* hat weil. PÉTERFI a) aus dem Rézbánya-Tal, neben Déva mitgeteilt. (A Hunyadmegyei tört. és rég. társ. XIV. évf. 1904: 111) und b) von Kolozsvár „Bükk Wald“ 400 m (cf. Musci eur. exs. N° 953). Déva und Kolozsvár liegen doch nicht in subalpiner Region! — 5. Nach Verf. „*Cirriphyllum piliferum*... Das Vorkommen in der Szilicer Eishöhle ist eher desswegen interessant, weil es kalkhold ist...“ (cf. p. 110). „Sind übrigens Daten auch dazu, dass diese Art auch an Kalk wächst (Revue Bryol. 1934: 204).“ (cf. p. 110). Anmerkungen des Ref. dazu: das Citatum von LOUIS HILLIER [aus Rev. Bryol. et lichén. N. S. VII. 1934: 204] ist verfehlt, denn L. HILLIER behauptet nicht, dass dieses Moos auch an Kalk wächst, im Gegenteil: fixe Äusserung: „*Calciphile*“. Nichts weiter. Die *Calciphilie* dieses Mooses ist sonst eine allgemein bekannte Tatsache, vergl. z. B. a) bei Molendo: Sorapisch (p. 21) Giau-Alpe (p. 28), Col. die Lana (p. 42), Monzoniklamm (p. 13) in I.—III. Bericht über die bryologische Reise Molendo's (1863); b) Dr. T. CHALUBINSKI, Enum. musc. frond. Tatr. 1886: 136 „... in cavernis montium calcareorum“; c) J. AMANN: Flore des mousses de la Suisse. Genève 1918: 318. „*Mésophile. Terricole. Calciphile*.“

BOROS Ádám dr.: Adatok Somogy vármegye Florájának ismeretéhez. — Beiträge zur Kenntnis der Flora des Komitates Somogy. — Vasi Szemle III. 1936, Szombathely N° 1—2: 79—84.

Dr. BOROS Ádám: Adatok a Catharinaea Haussknechtii magyarországi elterjedéséhez. — Botan. Közl. XXXIV. 1937: 229.

Boros Ádám: A kövévált moha. — Földtani Értesítő 1937. II. (Üj) évf. 4. szám: 160—164 (4 fotogr.)

Szerző régi véleményét, (a faji felismerhetőséget) amely mellett kardot rántott, itt elejti és az ellenfél által hirdetett tényt úgy állítja be, mintha ezt ő állapította volna meg.

A. BOROS (Budapest): Über einige mediterrane Elemente der Ungarischen Moosflora. — Annales Bryologici XI. 1938 (issued Febr. 1938), Leiden: 28—31.

Die Abhandlung enthält einige bemerkenswerte Daten (in dem Falle, wenn die Arten wirklich gut determiniert sind. Die Namen der Revisoren sind nicht erwähnt). Einige Behauptungen wurden schon vor dem Autor von anderen Bryologen betont. (Merkwürdigerweise kennt der Verf. (in dieser Zeit) das Buch Prof Dr. HERZOG's Geographie der Moose, Jena 1926 — noch nicht.)

Dr. BOROS Á. Bemerkungen in Botan. Közl. XXXV. 1935: 328.

Dr. BOROS Ádám: A Szilicei jégbarlang, mint a növényzet élőhelye. — Term. tud. Közl. 71. 1939/5: 323—4.

BOROS Á. et ZÓLYOMI B.: Adatok a Hanság mohafldrájához. Beiträge zur Moosflora des „Hanság“. — Botan. Közl. XXXI. 1934/5—6., Budapest 1935: 271—272.

Al. BORZA (Cluj): Botanic excursion through the „Câmpia“. — Guide de la six. Excur. Phyto-geogr. Intern. Roumanie, 1931. Cluj 1931: 202.

CZÓGLER Kálmán: Adatok a Szegedvidéki vizek Puhatestű — faunájához. — Szegedi m. kir. állami Baross Gábor Reáliskola — Reál-gimnázium LXXXIV. tanévi értesítője az 1934—35. tanévről, Szeged 1935.

Dr. Á. v. DEGEN: Bryophyten in Flora Velebitica III. Bpest 1938 (Opus posthumum) p. 380—482.

Muscos determinavit J. Baumgartner, Hepaticas Prof Dr. V. Schiffner.

Jaromir DIENER: Příspěvek k monografii českých druhů čeledi Bartramiaceae se zvláštním zretelem k ostatním druhům československým. — Časopis Národního Musea (Časopis Musea Království Českého). 1930. Ročník CIV. V. Praze Sv. I/II: 53—57, Sv. III/IV: 118—123.

Der Verf. hat mehrere Daten, welche sich auf die Vegetation von Slovensko beziehen, vernachlässigt, so die von K. KALCHBRENNER, L. LOESKE, Dr. J. RÖLL, J. SZURÁK, V. GRESCHIK, Dr. J. Žmuda und vom REF. stammenden und teils von den genannten, teils von anderen Autoren publicierten.

Dr. Karel DOMIN: Poznámky o vegetaci Důlských kopců na nejjižnější. — Věda Přír. 18. 1937. Č. 3—4: 91, 92.

Dr. Ing. HERBERT FRANZ, Wien: Relikte ursprünglicher Steppe im Nordburgenland. — Burgenländische Heimatblätter Folge 4. Eisenstadt, im Dez. 1937, 6. Jahrg. p. 63.

H. FRANZ, K. HÖFLER und E. SCHERF: Zur Biosoziologie des Salzlachengebietes am Ostufer des Neusiedlersees. — Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien 1936/37. LXXXVI/LXXXVII., Wien 1937: 317, 318, 319, 320, 329, 336.

H. GAMS (Innsbruck): Quaternary distribution — in Manual of Bryology, Edited by Fr. Verdoorn, The Hague 1932: 297, 305, 309.

Helmuth GAMS (Innsbruck): Beiträge zur Kenntnis der Steppenmoose. — Annales Bryologici, VII. The Hague, Verlag von Martinus Nijhoff 1934: 37—49.

GELEI J.: Adatok Szeged környékének ázálékállatka világához. II. Nehány Blepharisma Szeged környékéről. — Beiträge zur Ciliaten-

faune der Umgebung von Szeged. III. Einige Blepharismen. — Acta biologica IV. 1933: 175, 194.

M. GUSULEAC: Zur Kenntnis der Felsvegetation des Gebietes der Bicas-Klamm in den Ostkarpathen. — Buletinul facultății de științe din Cernăuți. VI/1—2. 1932, Cernăuți 1933: 307—347.

Enthält auch Flechten — u. Moosdaten.

GYÖRFFY Barnabás (Szeged): Fejlődéstani vizsgálatok a Catharinaea Haussknechtii-n. — Contributions to the development of Catharinaea Haussknechtii. (Tab. II—V. — Folia Crypt. num. 1. vol II. 1935, Szeged 1936: 61—92; Abstract: 93—104.

GYÖRFFY I. (Szeged): Musci monstrosi Transilvanici. I. Monstruose Catharinaea Haussknechtii aus Siebenbürgen. — Erdélyi Múzeum XXXIX/7—12 vom Jahre 1934, Cluj — Kolozsvár 1934: 341—348 (Taf. fig. 1—5).

I. GYÖRFFY: Abnormitäten von Physcomitrium piriforme aus Siebenbürgen und von Meesia trichodes aus der Hohen-Tátra. — (9 Abb.) — M B L XXXIII. 1934, Budapest 1934: 52—56.

I. GYÖRFFY: Ein neuer Standort von Splachnum ampullaceum in Siebenbürgen — M B L XXXIII. 1934: 195.

Michel HARET (Bucarest): La région alpine du massif des Bucegi. — Guide de la sixième Excursion Phytogéogr. Intern. Roumanie, 1931. Cluj 1931. Editeur: Le Jardin Botan. de l'Univ. de Cluj: 113.

Ivo HORVAT: Grada za briogeografiju Hrvatske. (Materialien zur Bryogeographie Croatiens) — Acta Botanica instituti botanici universitatis Zagrebensis. VII. 1932, Zagreb 1932: 73—128.

Dr. Ivo HORVAT (Zagreb): Coup d'oeil sur la végétation alpine des montagnes croates. — „Comptes rendus du III<sup>e</sup> Congrès des Géographes et Ethnographes Slaves en Yougoslavie 1930“, Beograd 1932: 114—118.

IGMÁNDY József: Tavasz az Alföldön — Ifjúság és Élet XII. évf. 1937. május 20, 19 szám: 340—342.

p. 341, I. col.: „Pterigoneurum pubescens“ (recte: ? adnot. Gy.)

IGMÁNDY József: Hajdunánás mohafiórája. — Tisia 3., Debrecen 1939 p. 1—17 (Sep.) (Fig. 1—8). Inaug. Diss. Acta Geobotanica Hungarica Tomus II. fasc. 1. 1938—9: 128—142.

Szerző 68 fajt és 7 var.-t sorol fel. A növény-szövetkezetek moháit p. 133—9, Floraanalizist p. 139—140 ad.

Rajzai elnagyoltak, nem hűek, nem pontosak. Tisztára hihetetlen, hogy Hajdunánáson akkora felületeket zártan, egységesen, borítson be a moha. Jól ismerem az Alföldet és magam is figye-

lem az arboricolás mohákat negyven év óta. Egyetlenegy fajnál sem említi, hogy: ster., vagy c. frct. gyűjtötte?, mert egész bizonyos, hogy ott is csak sterile élnek pld. a Bryum alpinum, Leucodon sciuroides, Anomodon viticulosus, Thuidium abietinum, Drepanocladus aduncus Kneiffii.

Az irodalom ismerete elég vékonyas; így eshetik meg, hogy saját vizsgálati megállapításnak minősíti pld. azt, hogy „a diófa epixyl vegetációja az Orthotrichum“. Csekély harmincegy évvel ezelőtt K. F. SCHIMPER (persze a species nevet is említve) már tárgyalja, hogy Heidelberg mellett ezeken a fákon milyen orientációjúak.

Visszatérően állítja sz., hogy a Syntrichia ruralis: „nagyobb esőzés után jelenik meg rajta“. Akadémiai gradust biztosító munka állítja ezt. „Szak“-munka. Mennyivel jobb megfigyelő TAMÁSI ARON; pedig ő mégis: irodalmár; azt írja találóan „Magyar rózsa“ regényében (1941 p. 9): „Harsány tavasz lett hirtelen. Kis csermelyek futkárosztak mindenütt, az ágakon vidám pattogások keletkeztek, a régi kerítések oldalán megzöldült a moha“. Tehát csak felelevenedik a laicus szemnek. Mohász ember szeme összekuncsorodott leveles állapotában is meg kell lássa a még oly apró egyedeket is. A sz.-idézte külföldi irodalmi címekből egyetlenegy se akad, amelyikben ne volna hiba, vagy hiány. Még az Ábramagyarázat-ából is hiányzik (1—4. ábra és 5—8. ábra előtt) a Tab. 1. és Tab. 2. feltüntetése.

Sz. régebbi cikke adatait helyesbíti itt-ott; de nem mondja: mi legyen a „Pterigoneurum pubescens“-néven közölt régebbi adattal? (GYÖRFFY I.)

IGMÁNDY József és BÀN Elek: Adatok Hajdu vármegye mohafiórájához. — Debreceni Szemle VIII. 1934, Jún. 6. (80.) szám, Debrecen: 285—6.

Prof. Dr. Jaromir KLIKA: Das Klimax. — Gebiet der Buchenwälder in den Westkarpathen. — BBC LV. 1936. Abt. B: 393, 403, 411, 415.

Dr. Jaromir KLIKA: Xeroterme Pflanzengesellschaften der Kovacover Hügel in der Südslovakien — BBC LVIII. Abt. B. 1938: 439, 446.

Dr. Albert LATZEL (Olmütz): Moose aus dem Bakony — und Vértesgebirge — Magyar Botanikai Lapok (Ung. Botan. Blätter) XXXII. 1933 No 7—12, Budapest 1933: 153.

Neue Formen: Bryum bakonyense nov. spec. Leucodon sciuroides nov. fo. subpiligera; Amblystegiella subtilis nov. fo. subsecunda.

Dr. A. LATZEL (Olmütz): Beitrag zur Kenntnis der Moose des Komitats Baranya. — MBL XXXIII. 1934: 160.

Neue Formen: Bryum bakonyense nov. spec. Tortella inclinata nova var. mutica LATZEL, T. tortuosa var. brevifolia nova fo. subrecurva LATZEL, Grimmia apocarpa nova fo. corticola Latzel, Mniobryum carneum nova fo. vi-

ridis, *Bryum murale* Wils. nova fo. *morifera* nova fo. *stenodictyum*, *Br. elegans* nova fo. *dolichodictyum*; *Bryum bakonyense* Latz. var. *tettyense* Podp., *Br. caespitium* var. *pseudombricatum* fo. nova *cratopleurum* Podp., *Mnium rostratum* nova var. *subintegrum*, *Isopterygium depressum* nova fo. *julacea*. — Nach dem Verf. neu für Mitteleuropa: *Hydrogonium Ehrenbergii* Jaeg. et Sauerb. [*Hydrog. Ehrenb.* = *Didymodon tophaceus* var. *mediterranea* vergl. L. LOESKE in ÖBZ LXIII, 1913: 405 — Ref.] Ausserdem siehe auf diese Frage die Feststellungen LOESKE's unter LSKE.

L. LOESKE's Referat (über LATZEL's Arbeit „Beitr. z. Kennt. der Moose des Kom. Baranya“) in *Botan. Ctrbl.* 27. N. F. (169) 1936. Heft 9/10, Jena 6. Apr. 1936. p. 273.

Das Referat ist schon nach dem Tode LOESKE's erschienen. Hier erwähnt Loeske, dass das Moos *Hydrogonium Ehrenbergii* Jaeg. et Sauerb. (aufgenommen von Dóc. Dr. Boros, in *Kistapolcza adnot.* — Ref.) = *Didymodon tophaceus*.

Am 6 März 1935 schrieb mir L. Loeske (23 Tage vor seinem Tode; er starb nämlich plötzlich am 29. März 1935): „Für Verdoorns *Annales* habe ich „Bemerkungen zur Systematik der Laubmoose“ geschrieben. Sie sind eine Art bryosystematisches Testament, denn wenn man in einigen Monaten 70 Jahre alt wird, kann man wohl sein wissenschaftliches Testament machen.

Es werden noch Monate vergehen, bevor ich Abzüge erhalte. Es versteht sich von selbst, dass Sie von allen Arbeiten Separate erhalten werden.

In Latzels letzter Arbeit war erwähnt, dass Herr Dr. Boros *Trichostomum Ehrenbergii* für Ungarn entdeckt habe. Die erbetene Probe war aber eine Form von *Didymodon tophaceus*. Ich schrieb das auch an Dr. LATZEL; dieser antwortete mir nicht direkt, schrieb aber an Dr. BOROS, dass er an seiner Bestimmung als *Tr. Ehrenbergii* festhalte. Dr. BOROS sandte mir noch eine zweite Probe, aber auch diese gehört zu *Didym. tophaceus*. Ich werde mich auf keine Polemik einlassen. Ich stelle einfach fest, dass ich das Vorkommen der Art in Ungarn bis jetzt leider nicht bestätigen kann.

Ich hielt es für richtig, Ihnen von diesem Sachverhalt Kenntnis zu geben. ...“

Dr. Constantin PAPP (Jași): Contribution à la Monographie du *Polytrichum juniperinum* Willd. — *Rev. Bryol. et lichénol.* VI. 1933: 154—170.

Constantin PAPP (Jași): Contribuțiuni la flora briologică a României. Contribution à la flore briologique de la Roumanie. — *Buletinul Grăd. Botan. și al Muz. Botan. dela univ. din Cluj* XVII, 1937. Nr. 3—4, Cluj 1938: 159—164.

Josephus PODPĚRA (Brno): Ad Bryophyta Romaniae cognoscenda communicatio. — *Bulet. Grăd. botan. și al Muz. botanic della univ. din Cluj*. XI. 1931. Nr. 3—4: 53—64.

Mehrere Daten stammen aus Orsova (Kazán Pass), Torda, Felek neben Kolozsvár.

POLGÁR S.: A Bakonyi Tobánhegy vegetációja — Die Vegetation des Berges Tobán im Bakonygebirge — *Botan. Közl.* XXX. 1933. Budapest 1933: 32—43, 43—47.

POLGÁR Sándor: A Cuhavölgy növényzeti viszonyai. — *Győri Szemle* VI. évf. 1935 okt.—dec. 8—10. szám, Győr 1935: 151—2.

Emil POP: Contribuții la istoria vegetației cvaternare din Transilvania — Beitrag zur quaternären Pflanzengeschichte Siebenbürgens (Rumänien) — *Bulet. Grăd. botan. și al Muz. botan. dela univ. din Cluj*. XII. 1932, Nr 1—2: 29—192.

Dr. Emil POP: Date noi cu privire la răspândirea genurilor *Pinus* și *Picea* în Transilvania — *Revista Pădurilor* t. XLIV. 1932 No 5—6, p. 310 et *Contr. botan. Cluj. T. II. fasc. 4. Sept. 1932, Cluj 1933: 10.*

E. POP (Cluj): Das Torfmoor von Borsec. — *Guide de la six. Exc. Phytogeogr. Intern. Roumanie*, 1931. Cluj 1931: 171, 174.

Dr. Karl REDINGER (Wien): Beitrag zur Moosflora der Umgebung des Balaton (Platten-)Sees (Mit 8 Abb. im Text) — *Arb. d. I. Abt. des Ung. Biol. Forschungsinst. V. Bd* 1932, Tihany 1932: 85—105.

H. REIMERS: Die europäischen *Haplocladium* — Arten mit besonderer Berücksichtigung ihrer aussereuropäischen Verbreitung und ihrer Verwandtschaft. (Mit 40 Abb. im Text). *Hedwigia* 76. Heft 5/6. Ausgegeben 27 Febr. 1937: 224, 236.

Josef SCHEFFER (Bratislava): Ueber das Vorkommen von *Sphagnum* — Mooren in den Kleinen Karpaten. — *Verh. des Heil- u. Naturwiss. Vereines zu Bratislava (Pressburg)* — N. F. XXVI., der ganzen Reihe XXXV. H., 1931—1933, Bratislava (Pressburg), 1933: 47—50.

Viktor SCHIFFNER (Wien): Untersuchungen über einige *Frullania*-Arten Österr. *Botan. Zeitschr.* 85. 1936: 18.

Jan ŠMARDÁ: Příspěvky k rozšíření jatrovek na Slovensku a Podkarpatské Rusi. — *Věda Přírodní, Ročník* 17. Č. 4, Praha, 15. Dubna 1936: 96—97.

Jan ŠMARDÁ: Příspěvky k rozšíření jatrovek v Československu — Contributions à l'extension des hépatiques en Tchécoslovaquie. — *Sborník klubu přírodovědeckého v Brně, ročník XIX. Za rok 1936: 1—9.*

Jan ŠMARDÁ: Ebend (III. Teil) in *Věstník Královské České Společnosti Nauk. Třída Matemat., — Přírod. Ročník* 1938, Praha 1938: 1—23.

Jan ŠMARD: Příspěvek ke rozšíření zástupců Buxbaumiales v Československé republice, — Věda Přírodní Ročník 17. Číslo 10, Praha 15. Prosince 1936: 291—2.

Jan ŠMARD: V Pralesích a na Poloninách Podkarpatske Rusi. — Krása Našeho Donova, Roč. 29. — 1937: 61.

Jan ŠMARD: Příspěvek k rozšíření koprofilních mechu na Slovensku — Věda Přírodní, Číslo 1 Ročník 18, Praha 15. Ledna 1937: 26.

Dr. b. Soó Rezső: (Debrecen): Vasmegye szociologiai és florisztikai növényföldrajzához. — Zur soziologischen und floristischen Pflanzengeographie des Komitats Vas in Westungarn. — Folia Sabariensia I/2 1934, Szombathely: 117.

dr. berei Soó Rezső: A Nyírség erdői és erdőtípusai. — Erd. Kísér. XXXIX. N° 4. 1937. Sopron 1937: 337—377 (mit deutscher Auszug).

Dr. b. Soó Rezső: Pótlékok Nyírségi florkutatásunk eredményeihez. — Botan. Közl. XXXIV. 1937 N° 4: 34—35.

Dr. b. Soó Rezső: Vizi, mocsári és réti növényzövetkezetek a Nyírségen — Botan. Közl. XXXV. 1938/5—6: 249—273.

Dr. Soó Rezső: Tőzegmohaláp a Sátorhegy-ségben — Botan. Közl. XXXV. 1938: 326.

Dr. Soós Árpád: A magyarországi tőzegmohalápok Fonálférgeiről. — Die Nematoden der Ungarischen Sphagnummoore. — Állattani Közlemények XXXV./1—2. 1938. Budapest 1938: 61—83.

Der Verf. erwähnt mehrere Sphagnum — Arten determiniert von dr. J. SZEPEFALVI und Dr. B. ZÓLYOMI.

Traian J. STEFUREAC: Câteva considerațiuni fitogeografice asupra mușchiului Buxbaumia aphylla L. din regiunea alpină a Carpaților Bucovinei. (Cu 2 figuri in text). — Buletinul Fac. de Științe din Cernăuți X. 1936: 292.

Traian J. STEFUREAC: Insemnări ecologice și fitosociologice asupra mușchiului Buxbaumia aphylla L. din asociațiile Pinului în România. — Buletinul Facult. de Științe din Cernăuți XI. 1937. Cernăuți 1938: 237—265.

J. SUZA: Poznámky k výskytu Grimaldia fragrans Corda na Slovensku — Věda Přír. XIV. 1933: 277—278.

Dr. J. SUZA, Brno — Brünn: Über das Vorkommen von Tessellina pyramidata Dum., eines mediterranen Lebermooses, in Mähren, Č. S. R. — (Mit 2 Karten im Text). — Botan. Jahrb. f. Syst., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr. LXV. Band, Erstes Heft, Leipzig 1932. (Ausgegeben am 1. Juni 1932): 60—74.

J. SUZA: Příspěvek k rozšíření koprofilních mechu v Nizkých Tatrách — Věda Přírodní Č. S. R. 15. 1934, Praha: 247—248.

J. SUZA: Floristické paberky ze Slovenského

Středohoří. — Věda Přírodní Roč. 16. Č. 5, Praha 15. května 1935: 134—136.

J. SUZA: Floristické paberky ze Malých Karpat. — Věda Přír. Č. 5, R. 18, Praha 1937: 149.

J. SZEPEFALVI: Sphagnum molle Sulliv. var. limbatum Warnst. ein neues Glied der Moosflora von Ungarn. — MBL XXXIII. 1934. Budapest 1934: 57—59.

J. Szepefalvi: Clevea hyalina und Mörckia Flotowiana, neue Lebermoose aus der Umgebung von Budapest — MBL XXXIII. 1934. Budapest: 1934: 59—61.

SZEPEFALVI János: Ritka és érdekes lombosmohák új termőhelyei a Pilishegység és Budapest környékének területéről. — Neue und seltene Laubmoosfunde aus dem Pilisgebirge und der Umgebung von Budapest — Botan. Közl. XXXII. 1935: 154—160.

Neuer Bürger der Moosflora von Ungarn: Aloina brevirostris (Budapest: Kishárshegy, Csiki-hegyek leg. vitéz Szepefalvi).

Dr. SZEPEFALVI J.: Adatok a tőzegmohák magyarországi elterjedéséhez. — Zur Verbreitung der Torfmoose in Ungarn. — Botan. Közl. XXXIV. 1937. N° 4: 27, 27—33.

Dr. vt. SZEPEFALVI János: Jégkorszaki mohák. — Természettud. Közöny 70. 1938. május, 1085. füz.: 336.

Jon T. TARNAVSCHI: Beitrag zur Oekologie und Phytosociologie der Buxbaumia indusiata Bridel sowie zur Verbreitung von Buxbaumia aphylla L. u. Buxbaumia indusiata Brid. in Rumänien. (Mit einer Figur u. einer Karte im Text) — Buletinul Facultății de Științe din Cernăuți X. 1936: 282 [1] — 290 [9].

#### The British Bryological Society: Reports, London.

Der Britische Bryologische Verein, arbeitet seit 1923 mit grossem Fleiss, tauscht Moose aus; der Distributor der Laubmoose ist (im J. 1938): Miss A. M. SAUNDERS, der Lebermoose: Mr C. M. BEDFORD.

Die Gesellschaft teilt jährlich in seinem Report das von den Mitgliedern eingesandte Austausch — Material mit. Die Reports enthalten also die Scheden. Die Bemerkungen, eventuell Correctionen zu jenen Determinationen, wo es nötig ist, schreiben die besten englischen Bryologen.

Ausserdem bringen die Reports „Recent Bryological Publications“, gelegentliche „Obituary“. Hier u. da kleinere Notizen.

Unter solchen Umständen ist auch hier das Hauptziel: die tadellose Determination. Im Gegenteil: die groben Fehler können ja eine grosse Blamage sein.





Mitt., *Barbula rubella*, *B. tophacea* fo. *thermarum* Boros, *Weisia tortilis*, *Encalypta streptocarpa*, *Physcomitrella patens*, *Funaria hungarica*, *Bryum pseudotriquetrum*.

p. 125. *Bryum fuscum* Boros non Lindb. = *Br. caespiticium* [correx. H. N. DIXON und W. E. NICHOLSON].

#### Report for 1934 — Vol. III. Part 3

*Catharinaea angustata*, *Polytr. formosum*, *Pottia bryoides*,

p. 200. *Weisia tortilis* „Probably correct, but no capsules“ W. WATSON *Funaria hungarica*, *F. calcarea*, *Timmia bavarica*, *Bartramia Halleriana*, *Bryum pendulum* fo. *inflatum*, *Br. pseudotriquetrum* et var. *compactum*.

p. 206. *Bryum affine* (Unsicher), *Br. pallescens*, *Br. capillare* var. *flaccidum*, *Br. alpinum* fo. *virescens*, *Fontinalis antipyretica* var. *thermalis*, *Neckera Besseri*, *Leskea polycarpa* var. *paludosa*.

p. 208. *Leskea nervosa* — gemischt mit *Pseudoleskea catenulata* (corr. D. A. JONES), *Anomodon rostratus*, *A. longifolius*, *Camptothecium Philippeanum*, *Eurhynchium speciosum*, *E. tenellum*, *E. myurum*, *E. striatulum*, *Plagiothecium depressum* f. *cavernarum*, *Pl. Roeseanum*, *Hylocomium splendens*.

#### Report for 1935 — Vol. III. Part 4

p. 268 *Sphagnum squarrosum* — „This is the var. *spectabile* Russ.“. correxit E. M. LOBLEY

p. 268. *Sphagnum teres* — „This is the var. *imbricatum* Warnst.“. correxit E. M. LOBLEY et A. THOMPSON.

*Sph. contortum*, *Sph. platyphyllum*; *Catharinaea tenella* var. *Hausknechtii*, *Swartzia montana*, *Dicranella varia*, *Dicranum Muehlenbeckii*, *D. longifolium*, *Fissidens decipiens*, *Acaulon triquetrum*, *Phascum cuspidatum*, *Ph. curvicollum*, *Pottia lanceolata*, *Tortula pusilla*,

p. 273 *Tortula rigida* — gemischt mit *T. ambigua* correxit W. WATSON.

p. 273. *Tortula aloides* Boros non De Not = *T. ambigua* correxit W. WATSON.

*Weisia rupestris*, *Trichostomum inclinatum*, *Encalypta contorta*, *Physcomitrium eurestomum*, *Funaria fascicularis*, *F. calcarea*, *Amblyodon dealbatus*, *Timmia bavarica*, *Bartramia Halleriana*, *Philonotis marchica*, *Bryum pendulum* var. *ruppinense* Podp., *Br. pseudotriquetrum* fo. *densum* subf. *latelimbatus* Podp., *Br. caespiticium* var. *macrocarpum*, f. *haematostomum*,

p. 278 *Br. capillare* var. *flaccidum* B. E. = „It is not typical var. *flaccidum*, but may go under it“ D. A. JONES.

*Neckera Besseri*, *Leskea nervosa*, *Anomodon rostratus*, *A. attenuatus*, *A. viticulosus*, *Camptothecium Philippeanum*, *C. nitens*, *Eurhynchium speciosum*, *E. myurum*, *E. striatulum*, *Plagiothecium depressum* var. *cavernarum*, *Pl. Roeseanum*, *Amblystegium Sprucei*.

p. 281. *Hypnum aduncum* = „This is var. *gracilescens* Schp.“. correx. W. R. SHERRIN.

*Riccia Bischoffii*, *Ricciocarpus natans*, *Tessellina pyramidata*, *Clevea hyalina*, *Grimaldia fragrans* *Fimbriaria fragrans*, *Aneura pinquis*, *Metzgeria furcata*, *M. pubescens*, *Pellia endiviaefolia*.

p. 282. *Hypnum aduncum* = „This is var. (Huds) Cogn. = „It is *L. barbata* Schmidt. (Dum.“ determ. F. E. MILSOM.

*Lophocolea minor*, *Chiloscyphus pallescens*, *Scapania aspera*, *Madotheca laevigata*.

p. 290. *Madotheca laevigata* = partim typus partim var. *Thuja* Lees. Correx. F. E. MILSOM.

*Porella platyphylla*

p. 291 *Cololejeunea calcarea* Boros non (Lib.) Spruce = *C. Rossetiana* (Massal.) Schiffn. rectificavit et determ. F. E. MILSOM.

*Frullania tamarisci*.

#### Report for 1936 — Vol. III. Part 5

p. 329. *Spagnum obtusum* „Five of the packets contain the var. *recurviforme* Warnst.“. Miss E. M. LOBLEY.

p. 330. *S. platyphyllum* Boros non Warnst = *Sph. contortum* Schultz (rectificavit A. THOMPSON).

p. 329. *Sph. recurvum* Boros non P. de Beauv = partim *S. amblyphyllum* var. *macrophyllum* W. partim *Sph. amblyphyllum* var. *mesophyllum* [correx. E. M. LOBLEY].

p. 330. *Sph. platyphyllum* Warnst (rectius *S. contortum* Schultz. A. THOMPSON), *Sph. cymbifolium*, „*Catharinaea undulata* W. et M. var. *Hausknechtii* Dixon“ (sic!), *C. angustata*,

p. 332. *Polytrichum strictum* = partim *P. strictum*, partim *P. gracile* [correx. G. B. SAVERY].

*Dicranum Muehlenbeckii*, *Fissidens bryoides*, *Acaulon muticum*, *A. triquetrum*, *Phascum cuspidatum*, *Ph. curvicollum*, *Pottia Heimii*, *P. lanceolata*, *Tortula pusilla*, *Barbula rubella*.

p. 339. *Barbula tophacea* f. *thermarum* Boros = *B. tophacea* fo. *elata* Boulay „A fine form of this species but I cannot see anything to distinguish it from f. *elata* Boulay“ [correx. W. E. NICHOLSON].

*Trichostomum inclinatum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Cinclidotus fontinaloides*, *Orthotrichum diaphanum*, *Physcomitrium pyriforme*, *Funaria fascicularis* *F. calcarea*, *F. hygrometrica*,

Amblyodon dealbatus, Timmia bavarica, Bartramia Oederi, B. Halleriana, Philonotis calcarea. Ph. caespitosa, Bryum caespitosum var. microcarpum, Br. pendulum var. rupinense Podp. p. 345. Bryum alpinum Huds. = Br. alpinum var. viride Husn. (teste H. N. Dixon and W. E. NICHOLSON).

Br. pseudo-triquetrum, Mnium cuspidatum, M. stellare, Nechera Besseri, Anacamptodon splachnoides, Myurella julacea, Anomodon attenuatus, A. rostratus, Thuidium abietinum, Orthothecium intricatum, Campothecium nitens, C. Philippeanum, Eurhynchium speciosum, E. Swartzii, p. 349—350 Eurhynchium Swartzii Hobk. = E. Swartzii var. robustum Limpr. (var. rigidum Boul.) correxit J. B. DUNCAN.

E. tenellum, E. myurum, E. striatulum, E. rusciforme, Plagiothecium depressum.

p. 351. Plagiothecium Roeseanum Boros non B. E. = Pl. silvaticum [correxit H. N. DIXON].

Amblystegium serpens, Hypnum riparium, Hylocomium splendens,

Riccia Bischoffii, R. intumescens, R. sorocarpa, Reboulia hemisphaerica, Tessellina pyramidata, Clevea hyalina, Grimaldia fragrans, Fimbriaria fragrans, Metzgeria pubescens, Plagiochila asplenoides, Chiloscypus pallescens, Scapania aspera, Madotheca laevigata, M. platyphylla, Cololejeunea Rossettiana, Lejeunea cavifolia, Frullania Tamarisci.

#### Report for 1937

Vol. IV. Part. 1. (in lucem prodit 1938).

p. 22. Catharinaea undulata var. Haussknechtii.

p. 22. Catharinaea angustata Boros non Brid. (ex Kisanna) = C. undulata var. Haussknechtii, „I should call these plants C. undulata var. Haussknechtii, with immature fruit. The inflorescence is, I think, synoicus, while there is little in the vegetative characters to suggest C. angustata. F. C.“ (= F. Crosland).

p. 23. Seligeria recurvata, Saelania caesia, Dicranella varia. — p. 24. Dicranum undulatum, D. montanum. — p. 25. Grimmia apocarpa var. brunnescens, Pottia Heimii. — p. 26. Tortula obtusifolia. — p. 27. Trichostomum inclinatum. — p. 28. Bryum lacustre. — p. 29. Neckera Besseri, Anacamptodon splachnoides, Anomodon rostratus. — p. 32. Hypnum molluscum. — p. 33. Riccia Bischoffii. — p. 34. Reboulia hemisphaerica, Peltia endiviaefolia. — p. 35. Lophozia barbata, Lophocolea minor.

Tuzson J. Die pflanzengeographische Gliederung der Südkarpaten Index horti botan. univ. Budapestiensis. 1934: 23.

DR. VARGA Lajos: Bars megye mohalakó ke-

rekesférgei. — Moosbewohnende Botatorien aus dem Komitate Bars. — Állattani Közlemények XXXV./1—2, 1938, Budapest 1938: 46.

J. WALAS: Zespoly roślinie Babiej Góry. — Die Pflanzenassoziationen der Babja Góra. — Bull. intern. de l'acad. Polonaise d. sc. et d. lettr. No 1—10 B. I. Janv.—Dec. 1932, Cracovie 1933: 56, 61, 67.

Doc. R. N. Dr. et Ing. Alois ZLATNÍK: Vývoj a složení přirozených lesů na Podkarpatské Rusi a jejich vztah ke stanovišti. Entwicklung und Zusammensetzung der Naturwälder in Podkarpatská Rus und ihre Beziehung zum Standort. — Sborník výzkumných ústavů zemědělských ČSR, Praha 1935, Tab. 1., 2.

DR. B. ZÓLYOMI: A Hanság növénysszövetkezetei (összefoglalás). Die Pflanzengesellschaften des Hanság. — Folia Sabariensis Vasi Szemle I./2, Szombathely 1934: 157.

#### 7. Miscellanea.

BOROS Ádám: A Duna—Tisza köze kőriserdői és zombékosai. — Die Eschenwälder und die Zombék. — Moore des ungarischen Tieflandes, zwischen der Donau und der Theisz. — Botan. Közl. XXXIII. 1936, Budapest 1936: 84—97.

BOROS Ádám: Magyarországi hévizek felsőbbrendű növényzete. — Matem. és természettud. Értesítő. A magy. tud. Akad. kiadása LIV./II. Budapest 1936: 588—591.

A. BOROS: Die höhere Pflanzenwelt ungarischer Thermen. — Math. u. naturwiss. Anzeiger der Ung. Akad. der Wiss. LIV./II. 1936: 592—596.

Est ist ungreifbar, wie jemand solche Quellen, zu den „Thermen“ einreihen kann, denen kaltes Wasser entspringt? Z. B. GÁNÓC, KRÁLOVÁN, SIVABRADA (Zsibra),

Für meine ausländischen Fachcollegen wird folgende Äusserung des Verfs eine grosse Überraschung sein: „Es ist wahrscheinlich dass das Entstehen und das Überdauern des Sphagnetum bei Lesenceistvánd ebenfalls mit den dort entspringenden Thermalquellen zusammenhängt.“ Bei Lesenceistvánd hat nämlich der Besitzer des Grundes während dem Weltkriege durch russische Gefangenen künstlich Fischteiche machen lassen, durch Erheben von Dämmen, wurde das Bächlein gestaut. So ist das Sphagnum worden. flug dort durch weil. GAYER entdeckt worden.

Es ist sehr zu bedauern, dass unter der Aegis der höchsten wissenschaftlichen Gesellschaft: der Ung. Akademie der Wissenschaften solche Äusserungen erscheinen können.

DR. BOROS Ádám: Magyarországi hévizek felsőbbrendű növényzete. — Die höhere Pflan-

zenwelt ungarischer Thermen. — Botan. Közl. XXXIV. 1937. 3/4. füz.: 85—115, 115—118.

DR. BOROS ÁDÁM: A Nagykőrös vidéki homoki erdők növényvilága. — Nagykőrösi Múzeumkör kiadványai. 1. — Híradó nyomda Nagykőrös, 1935. 16°. p. 1—22.

DR. BOROS ÁDÁM egyetemi magántanár: Főjér vármegye növénytakarója. — Klny. a Magyar Városok és Vármegyék monográfiája XXII. „Főjér Vármegye“ c. kötetéből. 1937. (Sárik Gyula és Géza könyvnyomdai műintézete Cegléd), 1—14 old.

Enthält auch einige Moos- und Flechtendaten. Bezüglich folgender Zeilen des Verfassers: „...a délies elterjedésű mohok közül néhány, mint pl. a Grimaldia fragrans, Fimbriaria fragrans, Tessellina pyramidata, Riccia Bischoffii, R. intumescens, a Pleurochaete squarrosa, stb. Érdekes, hogy ezen mohok társaságában több ponton előfordul a Clevea hyalina, amit régebben északi elterjedésűnek, alkavasi elemnek gondoltak.“ (of. p. 9. Sep.)

Die obigen Zeilen des Verf<sup>s</sup> — klingen ja sehr befremdend; es war ein Zeit, als man Clevea hyalina für ein subalpines Element hielt. Aber! Mehr als vor einem halben Jahrhundert (1899)! Die neuere Literatur hat anderes festgestellt. — Dr. Karl MÜLLER's deisbezügliche Zeilen laufen folgenderweise: „Die zweite Gruppe umfasst Arten, die in Nordeuropa verbreitet sind, aber auch in den mitteleuropäischen Hochgebirgen, vor allem im Alpenzug, sowie sporadisch in einzelnen dazwischenliegenden Mittelgebirgen auftreten...“ (cf. in Rabh.'s Krypt. Fl. II. Aufl. VI. II. Abt. p. 816). — Ernst BERGDOLT (München) in „Der Pflanzenareale“ 3 Reihe, Heft 5, Jena 1932, p. 56 sagt: „... Clevea hyalina (Karte 46) deren Verbreitung sowohl in Europa als auch in Nordamerika am weitesten nach Süden reicht... In Europa dringt sie bis Süditalien vor (nach MEDELIUS (33) sogar bis Kreta). Auch im Kaukasus ist sie gefunden worden...“ Und wenn man auf der Karte 46 die Verbreitung der Cl. hyalina betrachtet, sieht man sogleich, dass die Zeilen des Verf<sup>s</sup> in pflanzengeographischer Beziehung überflüssig sind und diese die Kenntnis der Fachliteratur schwach documentieren.

Auch der ungarische Bryologe weil. M. PÉTERFI äussert sich nicht im Sinne des Verf<sup>s</sup>, als er über die siebenbürgischen Standorte von Clevea hyalina schrieb. (Botan. Muz. Füzetek I. 1915: 19).

Dr. Árpád v. DEGEN: Flora Velebitica III. Band, Budapest Verlag der Ungar. Akademie d. Wiss. 1938. — p. 277—280. enthält die Characeae bearbeitet von Dr. Ferd. Filarszky. Neu sind: Nitella opaca f. diversifolia F., Chara gymno-phylla f. caespitosa F. — p. 281—298. enthält:

Aufzählung der im Velebit-Gebirge beobachteten Pilzen. Von Dr. G. v. MOESZ. Neu sind: Amerosporium Degenii Moesz., Coniothyrium Dobiaschi Moesz., Phyllosticta aceris-obtusati Moesz., Ph. Degenii Moesz., Rhabdospora croatica Moesz., Rh. dinarica Moesz., Rh. Kümmerlei Moesz., Colletotrichum biscutellae Moesz., Kabatiella Bubakiana Moesz. — p. 299—379 enthält die Lichenes zusammengestellt von Dr. Ö. Szatala. Neu sind: Verrucaria bicincta A. Zahlbr., Dermatocarpon velebiticum Zahlbr. nov. spec., Pterygium Baumgartneri A. Zahlbr. nov. spec., Collema (sect. Blennothalia) majuscula A. Zahlbr. nov. sp. Pertusaria Waghornei fo. pallida A. Zahlbr. nov. forma, Placodium velebiticum A. Zahlbr. nov. spec., Caloplaca (sect. Eucaloplaca) likensis A. Zahlbr. nov. sp. — p. 380—482. enthält Bryophyten (Laubmoose bestimmt durch Jul. Baumgartner, Lebermoose durch Prof. Dr. Vict. Schiffner). Neu: Dicranum strictum var. nova asperulum Baumgartner in litt., Orthotrichum Shawii var. orientale Baumgartner in litt., Eurhynchium circinatum: forma?

Dr. KAREL Domin: Piešťanská Květena. Zák-lady zemépisného rozšíření rostlin v Piešťanských a Tematinských kopcích, v nižině Váhu od Beckova ke Kostolanum a v pohorí Inoveckém. (Mit Karte, u. 10 Tab.) — Knihovna sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi při Slovanském Ustavu v Praze. Číslo 3. V Praze 1931. — 16° — Preis Kc 60.—, + Porto.

Enthält auch die von weil. Prof. Vilhelm stammenden Cryptog. Daten.

Dr. DUDICH Endre: Az aggteleki cseppkő-barlang és környéke. — Népszerű term. tud. Könyvtár, 12. — K. m. Term. tud. Társulat, Bpest 1932: 137.

FELSZEGHY Elemér: A szegedi Fehértó növényzete. — Debreceni Szemle 1936: No 5—7: 131.

Flora Českoslovenica exsiccata. Cent. I.—IV. Pragae 1929—1936. Schedae seorsum impressae in Acta Botanica Bohemica Vol. VIII. 1929. — Vol. XI. 1936.

GOMBÓCZ Endre: A magyar növénytani irodalom bibliographiája 1901—1925. — Bibliographia der Ungarischen Botanischen Literatur. 1901—1925, Budapest, 1936. Kir. Magy. Egyetemi Nyomda, 16°, p. XIII. + 440.

HARGITAI Zoltán: Nagykőrös növényvilága. I. A flóra. Bölcsészettudományi értekezés. Klny. a Debreceni Református Kollégium Tanárképző Intézete dolgozatai 17. számából. Debrecen 1937. A Debreceni Református Kollégium Tanárképző Intézetének kiadása. 1—53 old. (1 térképpel).

p. 17—18 enthält Lichenes (determ. Dr. Köfaragó-Gyelnik) und p. 18—19 Musci (determ. Dr. Boros), p. 19 Pteridophyta.

Dr. MAGYAR Pál: A homokfásítás és növény-

szociologiai alapjai. Die pflanzensoziologischen Grundlagen der Sandaufforstung. — Erd. Kisérl. XXXV. 1933. No 3, Sopron 1934: 155.

Enthält einige Flechten- und Moosdaten.

MORVAY Károly, Toldy gimn. VI. oszt. tanuló: Botanikai kirándulás a Bakonyban. — Ifjúság és Élet XIV. évf. 1938. szept. 20.—okt. 5., 1—2. szám p. 30.

Dr. POLGÁR Sándor: Új talaj befűvesedésének érdekes esete. — Ein interessanter Fall der Besiedelung eines Neulands. — Botan. Közl. XXXIV. 1937. No 1/2: 15—24, 24—26 deutscher Auszug.

Dr. Pavel SILLINGER: Monografická studie o vegetaci Nizkých Tater. — Knihovna sboru pro výzkum Slovenska a Podkarpatské Rusi pri Slovenském ustavu v Praze. Číslo 6. V Praze 1933. — 16° Preis Kč 50 + Porto.

Enthält auch einige Cryptog. Daten.

J. SUZA, R. DOLEŽAL, VI. KRIST (Brno): Přspěvky ku geobotanickému výzkumu Tribeckých Vrchů (Slovensko). — Sborník prirodovedného odboru Slovenského vlastivedného Muzea v Bratislave 1924—1931, Bratislava 1931: 108—122.

Dr. TÖRÖK Piroška: A budapesti ivóvíz biológiai vizsgálata. Pótf. a Term. tud. Közl. 69. köt. 1937. okt.—dec. 208. f., Budapest 1937: 108—117.

Dr. ZÓLYOMI Bálint (Budapest—Berlin): Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz und dem nordwestlich angrenzenden Gebiete. — XXX. Annales Mus. nat. Hung., 1936. Pars botanica. Budapest 1936: 136—174.

Enthält auch einige Lichenen- u. Moosdaten.

### 8. Exsiccata.

Flora Českoslovenica exsiccata. Auctore Karel DOMIN. Centuria I. 1929. — Cent. IV. 1936.

Die Schedae dazu sind in den Acta Botan. Bohem. erschienen.

Enthalten folgende Lichenen-Daten aus Slovakia et Podkarpatska Rus: N<sup>ra</sup> 39, 90, 108, 201, 202, 223 Moosdaten: N<sup>ra</sup> 116, 152, 155, 201, 202, 223, 225, 255.

Flora Hungarica exsiccata a sectione botanica Musei Nationalis Hungarici edita. Centuria IX. Budapest 1932, Cent. X. Budapest 1932.

„Flora Romaniae exsiccata“ a museo botanico universitatis Clusienensis edita. Director AL. BORZA. Centuria X. 1931 XVI. 1936.

Enthält mehrere Crypt. Daten aus Siebenbürgen.

F. FÓRISS: Lichenes Bükkenses Exsiccati. Fasc. II. editum 1938. I. III. (N<sup>ra</sup> 1—20; Fasc. II.) edit. 1938. 15. VI. N<sup>ra</sup> 21—40, Fasc. III. (edit. 1938. 1. XII.) N<sup>ra</sup> 41—60; Fasc. IV. (edit. 1939. I. II.) N<sup>ra</sup> 61—80; — Preis à P. 10.— Erscheint

in 25 Exemplaren: Miskolc (Hungaria). [Die Scheden sind auch beigefügt].

Der Herausgeber (Wohnhaft in Miskolcz Huba u. No 9. Ungarn) beabsichtigt die Flechten des Borsoder Bükkgebirges herauszugeben (das Terrain umrahmen folgende Grenzen) von Vadna bis Sajó, Miskolc; von hier Budapester Hauptstrasse bis Felsőábrány; von hier in gerader Linie bis Eger; dann die Täler der Eger — respective Bánpaták-Bache bis Vadná.

Az anyagot gazdagon gyűjtötte be a kiadó; tisztán, szépen és gondosan praeparált. A borító papíros is megfelelő vastagságú. Ízléses exsiccatum.

Das Material ist reichlich aufgelegt, sauber, sorgfältig, und schön praepariert. Das Convolut ist entsprechend dick. Geschmackvolles Exsiccata.

Neu: No 26 Collema Fórisii Szat. nov. sp. (Lillafüred, leg. F. Fóris), No 62 Verrucaria parmigera Stur var. Arnoldiana Servit nova fo. elegans Servit [Mályinka leg. F. Fóris], No 71 Pertusaria subdubia nova var. Hungarica Erichsen [Bélapátfalva leg. F. FÓRISS].

V. Gyelnik: Lichenotheca. Fasc. I. N<sup>ra</sup> 1—20. 1933. V. 1.

V. KÖFARAGÓ-GYELNIK (antea V. GYELNIK): Lichenotheca. Fasc. II. N<sup>ra</sup> 21—40. 1935. V. 1. — Fasc. III. N<sup>ra</sup> 41—60. Budapest 1935. VI. 1. — Fasc. IV. N<sup>ra</sup> 61—80. Budapest 1935. VII. 1.

Preis der einzelnen Fasciceln Pengő 10.— Rmk. 15. — im Selbstverlage des Herausgebers.

Dr. KÖFARAGÓ-GYELNIK Vilmos múzeumi őr, a debreceni egyetem magántanára (Budapest V. Akadémia u. 2 I.) kiadásában jelent meg e gyűjtemény.

A példányok bőségesek, szépen és gondosan praeparáltak; legtöbbje kartonra ragasztott. Scheda papírosa és a barna convolutum minősége megfelelő, jó.

Egy 4 oldalas, s a Schedák szövegét tartalmazó jegyzék is hozzá mellékel.

Az eddigi számok köv. országokból valók:

Die Collection gibt der Verf. Privatdocent u. 2. I.) im Selbstverlage heraus.

Die Exemplare sind reichlich aufgelegt, Dr. Köfaragó-Gyelnik (Budapest, V. Akadémia schön und sorgfältig praepariert; die meisten sind auf Karton aufgezogen. Das Papier der Scheden und braunen Convoluten ist guter entsprechender Qualität.

Ein 4-seitiger Verzeichnis der Scheden ist beigefügt.

Die bisher erschienenen Nummern stammen von:

Argentina 2, Canada 1, Cechoslovacia 8, Chile 1, Columbia 1, Fennia 7, Gallia 1, Germania 4, Hungaria 35, Italia 4, Jamaica 6, Romania 5, Rossia 1, Suecia 2, U. S. A. 2.



Zu diesem Exsiccatenwerk gehört die Abhandlung: V. GYELNIK Bemerkungen über V. Gyelnik, Lichenotheca. — Revue bryol. et Lichen. VII. 1954/1—2: 48—52. — V. Kőfaragó-Gyelnik (Adresse: Budapest V., Akadémia u. 2. II.)

V. KŐFARAGÓ-GYELNIK: Lichenotheca. Fasc. V. Budapest 1937. III. 1. N<sup>ra</sup> 81—100. — Preis Pengő 20.—. Lichenotheca, Budapest, Fasc. VI. (1937. VIII. 1.) N<sup>ra</sup> 101—120; Fasc. VII. (1937. IX. 1.) N<sup>ra</sup> 121—140; Fasc. VIII. (1937. X. 1.) N<sup>ra</sup> 141—160; Preis Pengő 36.—.

Fasc. IX. (1937. XI. 1.) N<sup>ra</sup> 161—180; Fasc. X. (1937. XII. 1.) N<sup>ra</sup> 181—200. Preis Pengő 24.—.

Neue Arten, Varietäten. Fasc. VI. N<sup>o</sup> 105 Allarthonia Wagneriana Szatala n. sp. (Thessalia). — N<sup>o</sup> 117 Usnea perplexiformis Räsänen (n. sp.) (Iglófüred leg. J. Kummerle determ. V. Räsänen). — Fasc. VII. N<sup>o</sup> 130. Parmelia Pokorny (Koerb.) Szat. n. fo. collina Gyel. (Csiki hegyek leg. G. Timkó). — ad 37. Cetraria tenuifolia var. columbiana Räsänen (n. var.) Columbia Bogota:

Fasc. X. N<sup>o</sup> 185. Diploschistes scirpus no. fo. viridescens Gyel (Remetemária leg. V. Kőfaragó-Gyelnik). — N<sup>o</sup> 186. Diploschistes bryophilus nov. var. praematrix Gyel. (Monor-Pótharaszti erdő leg. V. Kőfaragó-Gyelnik et J. Domokos).

V. KŐFARAGÓ-GYELNIK (Budapest, V. Akadémia u. 2. sz.): Lichenotheca parva. Budapest, 1937. III. 1. [Erscheint in 10 Exemplaren. Nur für die Mitarbeiter]. Fasc. II. Budapest 1937. X. 1. N<sup>r</sup> 21—40.

K. KAVINA et A. HILITZER: Cryptogamae czechoslovenicae exsiccatae, editae ab Instituto Botanico Polytechnici Pragensis. Fasc. I. N<sup>o</sup> 1—50. 1933 (?).

J. NADVORNIK: Calicieae exsiccatae, Prague 1935—1937. N<sup>ra</sup> 1—10, 11—20, 21—30.

A. PILAT: Fungi carpatici exsiccati, 1936 (?).

Traian SĂVULESCU: Herbarium mycologicum romanicum. Fasc. I. — XIV. (1936) București.

Victor SCHIFFNER (Wien): Hepaticae europaeae exsiccatae. XXIII. Serie. (Schedae in Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepaticae eur. exs.), Wien 1938.

N<sup>o</sup> 1125 Riccia Frostii Austin, N<sup>o</sup> 1126 a), b), Riccia Frostii.

J. SUZA: Lichenes Bohemoslovakiae exsiccati. Brno. — Fasc. V. Decades 13—15, 1930 N<sup>o</sup> 121—150. — Fasc. VI. Dec. 16—18, N<sup>o</sup> 151—180. 1931. — Fasc. VII. Dec. 19—21. 1932. — Fasc. VIII. N<sup>o</sup> 211—240.

